Innovación Transferible: Conectando el Conocimiento Con el Mundo Real

XII Encuentro Institucional de Grupos de Investigación y XV Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
Editorial Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Carrera 13 No. 38-29, Edificio San Juan, noveno piso
selloeditorial@universidadmayor.edu.co
Diseño y diagramación: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
ISBN: 978-958-5198-63-0

Tabla de contenido

Línea 1. Paz y convivencia social 15

Entre ciclos de negociación y confrontación militar: un análisis de los acercamientos de paz entre el gobierno Uribe y el ELN desde el pensamiento sistémico[1] 17

Familia Y Organizaciones Comunitarias: Un Acercamiento A Impactos De La Desaparición Forzada 22

Percepción de la Inseguridad y Factores de Criminalidad en Soacha: Un Análisis Multidimensional para la Convivencia Social 28

Veteranos y ciudadanía: narrativas desde la resistencia y la construcción de nuevas ciudadanías en procesos de paz y construcción de paz local 36

Caracterización de beneficiarios del programa tejiendo comunidad de la Diócesis de Soacha, como aporte a la Co construcción de ciudadanías alimentarias 42

Elaboraciones en torno a la labor de la JEP: un diálogo con estudiantes de Trabajo Social 47

Percepciones y narrativas de estudiantes afrodescendientes sobre su identidad en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 52

Más allá del Acuerdo de Paz: Pobreza, Cultivos Ilícitos y Debilidad Estatal en la Persistencia de la Violencia Homicida en Tibú (2010–2022) 57

Línea 02. Estado, sociedad y cultura 63

Aportes al diseño cultural del espacio público desde el análisis de prácticas urbanas en espacios públicos emblemáticos 64

Co-Construcción De Ciudadanías Alimentarias: El Papel De Las Comunidades Eclesiales En La Lucha Social 70

Desafios De La Democracia En Tiempos De La Inteligencia Artificial 77

La Transferencia Tecnológica Como Estrategia De Regionalización Universitaria Para Fortalecer El Desarrollo Sostenible Y La Equidad Educativa En Cundinamarca 86

Los jóvenes universitarios frente a la ciudadanía y la democracia: entre el escepticismo y la pasividad 93

Mapeo de Prácticas Académicas y Saberes Territoriales (Género, Políticas Públicas y Espacialidad): Curso - taller: Cartografía Social Digital 100

Reflexiones en torno a los programas de resocialización de las personas mayores privadas de la libertad 107

Autores: 107

Transitar histórico de Trabajo Social con Grupos. Entre reflexividad, epistemología y ciudadanía como derroteros de su devenir. 113

Transferencia Tecnológica Y Fortalecimiento Comunitario Para La Mitigación De La Vulnerabilidad Hídrica Mediante Innovación Social, Educación Ambiental Y Gobernanza Participativa 119

Análisis de la Protección del Derecho al Acceso a Internet como Servicio Público Esencial en el Ordenamiento Jurídico Colombiano 126

Aprendizajes y aportes desde el rol de auxiliares de investigación en el contexto del tratamiento penitenciario de persona mayor, desde el Semillero Vejez y Envejecimiento 131

Bogotá en evolución hacia un destino turístico inteligente: percepciones y valoraciones de expertos sobre sostenibilidad y accesibilidad urbana. 137

Clientelismo político: Una mirada desde las Subjetividades Políticas presentes en lideresas comunitarias en el municipio de Soacha. 144

Convergencias y divergencias en la vida universitaria de las madres estudiantes en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 149

Percepción De Los Colaboradores Sobre Valores, Cultura Laboral, Innovación, Comunicación Y Compromiso En Pequeñas Y Medianas Empresas 155

Deliberación y participación en el desarrollo territorial de programas educativos y culturales en el Sistema de Museos Colombianos 162

Efectos de la política monetaria sobre la desigualdad de los ingresos para Colombia y Brasil durante el período de 2013 a 2023 166

Los falsos positivos o ejecuciones extrajudiciales vistos desde un enfoque internacional en materia de justicia y derechos humanos 172

El Impacto De La Eliminación Del *Zero-Rating* En El Cierre De La Brecha Digital. 178

Entre giros y sombras: transformaciones de la danza del torbellino, sus objetos y la memoria en Boyacá y Santander (1985–2005) 183

Espacios de Exclusión: Análisis de la Arquitectura Hostil a partir de la representación gráfica en La Candelaria, Bogotá. 188

Impacto psicosocial del conflicto armado en familias multiespecie: experiencias de afrontamiento ante la pérdida de sus animales de compañía y silvestres 194

La dimensión socioambiental y el Plan de Ordenamiento Territorial en el Borde Urbano-Rural: Caso de la vereda Quiba, Bogotá 199

La Resignificación de la Mujer Mayor mediante la Participación Comunitaria en Mis Felices Años Dorados 205

Las voces de los jóvenes Emberá como aporte fundamental en la construcción de un sistema educativo incluyente 211

Ponencia: NO DÉ PAPAYA: *Guía básica para sobrevivir en* TransMilenio y fomentar la cultura ciudadana en jóvenes bogotanos. 217

Percepción y experiencias de la comunidad LGBTIQ+ frente a campañas e iniciativas inclusivas en el sector turístico de Bogotá. 223

Poder, fronteras y género: un análisis de las violencias hacia mujeres migrantes transfronterizas en Sudamérica entre 2018 y 2025 229

Políticas del Comité Olímpico Internacional y configuraciones sociales sobre género: un análisis de la inclusión transgénero en el deporte olímpico 2015–2025. 235

Análisis de la implementación de la terapia asistida con caninos como estrategia de resocialización desde Trabajo Social en el contexto del centro penitenciario El Buen Pastor 242

Representación gráfica de construcciones con materiales sostenibles y energías renovables 248

Respuesta De La Inflación A Los Mecanismos De Financiacion Del Deficit Fiscal En Paises De Altas Y Bajas Inflaciones Durante El Periodo 2000-2024 253

Significado y experiencias del quehacer del trabajo social en la asistencia clientelar. Un acercamiento en el municipio de Soacha. 259

Silencios que despojan: petróleo, conflicto armado, corrupción y resistencia comunitaria en las veredas rurales de Aguazul, Casanare 264

Tendencias neo-imperialistas y su impacto en la política sudamericana mediante una revisión de la literatura entre 2010 y 2024. 270

Acciones de Trabajo Social en territorio: reconstrucción de las memorias políticas y resistencias en el barrio La Perseverancia (1970–1990) 277

Línea 03. Desarrollo Humano Sostenible 282

Dinámicas de consumo hídrico en el municipio de Facatativá por parte de los usuarios, perspectiva desde la facturación y la cultura colectiva 283

Vivienda autoconstruida en Bogotá: Un catálogo documentado de viviendas generado a partir del archivo del Consultorio Técnico Unicolmayor. 290

Análisis del vaciado de tuberías con aire atrapado en tuberías residenciales con abastecimiento intermitente usando Dinámica de Fluidos Computacional 296

Análisis descriptivo de las variables que influyen en el confort térmico y ambiental de espacios arquitectónicos urbanos y públicos 301

Análisis geoespacial del efecto de la red de espacios verdes como servicio ecosistémico urbano en dos zonas de Bogotá: Suba y la Sevillana 307

Arquitectura sostenible e innovación como soluciones estratégicas para promover el desarrollo

ambiental en contextos latinoamericanos 312

Estimación y análisis de superficies afectadas por incendios en coberturas vegetales de Cundinamarca mediante imágenes satelitales y bases de datos georreferenciadas 318

Fintech contra las fronteras: Un estudio sobre el papel de las herramientas financieras digitales en contextos regionales y fronterizos. (2023)[1] 323

Marketing y comportamiento del consumidor para optimizar la satisfacción y ventas en microempresas de Funza 329

Reconocimiento de los Humedales como Sujetos de Derecho desde las Éticas del Cuidado: Una lectura Sociojurídica del Acuerdo de Escazú 334

Título de la propuesta: El turismo regenerativo y el empoderamiento comunitario aplicado en Mutar-Granja Usme con un desarrollo rural sostenible 341

Línea 04. Ecología, biotecnología y ambiente 347

Asignación por mapeo de ligamiento de tres genes de Cachama negra (*Colossoma macropomum*) al genoma de la Cachama blanca (*Piaractus brachypomum)* 348

Contaminantes de materiales en algunas construcciones de la Candelaria en Bogotá 354

Diseño Y Construcción De Humedal Artificial Para Tratamiento De Agua Residual 360

Diseño de un sistema de microencapsulación de un bioingrediente utilizando alginato de calcio 367

Diseño in silico, síntesis y evaluación citotóxica de un inhibidor del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) como posible candidato para el tratamiento de neoplasias 374

Evaluación de Materialidad de un Campus Sostenible existente para integración en Modelo BIM y ACV. 379

Implicaciones bioéticas para la logística humanitaria en el contexto del fenómeno de gentrificación 383

Iniciación científica escolar: Evaluación de aceites esenciales frente a *Fusarium spp*. desde la perspectiva One Health 389

Ensayo de acción antagonista de *Beauveria bassiana y Trichoderma spp.* frente a huevos de

garrapata común del ganado *(Rhipicephalus microplus)* 395

"El Impacto De Los Carros Electricos En La Calidad Del Aire En La Ciudad De Bogota" 400

Acción bacteriana en los procesos de lixiviación para el tratamiento de residuos mineros. 411

Cantos del humedal. Producto transmedia para informar sobre las características y motivos de conservación de las especies de avifauna que habitan el Humedal la Conejera. 416

Caracterización fitoquímica preliminar de especies del Chocó con potencial antioxidante y despigmentante para aplicaciones cosméticas 421

Desarrollo de un modelo conceptual para la producción de biofungicida con extractos de Brugmansia sp. Para el control de Botrytis cinerea en condiciones in vitro 427

Diseño de un sistema de microencapsulación de astaxantina producida por la microalga *Haematococcus pluvialis* utilizando alginato de calcio 434

ECO-CUERO / Propuesta sostenible de enchapes para interiores a partir de cuero reciclado: Innovación en diseño y aprovechamiento de materiales reutilizados 440

Evaluación de la contaminación bacteriana del Río Alto Ubaté sobre la cepa transgénica TJ356 de *Caenorhabditis elegans* como bioindicador ecotoxicológico 447

Evaluación del potencial insecticida de extractos vegetales de *Brugmansia sp.* obtenidos por método soxhlet para el control de *Tecia solanivora* en condiciones de laboratorio 453

Formulación de astaxantina producida por la microalga *Haematoccoccus pluvialis* para introducirla en una matriz alimentaria. 463

La fauna silvestre como objeto de explotación en el turismo en los municipios de Mesitas y Tocancipá, Cundinamarca 468

Quimiorresistencia y senescencia en *Caenorhabditis elegans*: estudio colaborativo de Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC sobre DDR y las vías p53/ATM en leucemia mieloide aguda 473

Software para el cálculo y visualización del índice de complejidad acústica en audios de entornos acústicos 478

Línea 05. Vida y salud 486

Análisis De Los Mecanismos De Resistencia Antimicrobiana En Microorganismos Aislados De Urocultivos Y Su Asociación Con Antecedentes Clínicos Y Sociodemográficos En Un Hospital De Tercer Nivel 487

Contaminación Silenciosa: Evaluación De Disruptores Endocrinos En La Cadena De Producción De Cárnicos De Consumo Humano 494

DeepOncoScan: Una solución de inteligencia artificial con redes neuronales para detección Inteligente de Niveles de Cáncer desde el análisis de imágenes. 501

Diseño *in silico* y síntesis de análogos de cloroquina como moléculas inmunomoduladoras para el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico 507

Diseño racional de un Análogo Antipsicótico de segunda generación por medio de Modelos Predictivos QSAR y docking molecular, con síntesis, optimización y validación experimental del mejor candidato. 513

Efectos Del Ejercicio Aerobico En La Rehabilitacion Cardiaca Posterior Al Trasplante: Evidencia Cientifica Y Analisis Actualizado De La Ultima Década 519

El Rol Estratégico de la Enfermería en la Promoción del Turismo Accesible: Una Mirada desde el Cuidado Humanizado 524

Estrategias integradas para la identificación y educación sanitaria de Zika, parvovirosis y sífilis en población atendida en la subred sur E.S.E. de Bogotá 530

Evaluación de péptidos sintéticos derivados de *Bacillus thuringiensis*: citotoxicidad, señalización y potencial terapéutico en células de cáncer cervicouterino 536

Evaluación molecular de la prevalencia de sífilis congénita en muestras neonatales de la Sub Red Sur E.S.E de Bogotá 541

Modelo de Transferencia de Conocimiento para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Agricultor 548

Patologías por humedad en los materiales de adobe, mampostería, concreto y madera. Casos de estudio sector la Candelaria en Bogotá 554

Alternativas deportivas para mascotas y la importancia de su bienestar en los procesos de acompañamiento y servicio para personas convencionales y con discapacidad 560

Cáncer De Seno Y Ovario Hereditario Asociado A Mutaciones Brca1- Brca2: Revisión Del Conocimiento Y Actitudes De Los Médicos 565

Cuerpos, contratos y sentimientos: maternidad subrogada, una mirada desde el personal de salud de la ciudad de Bogotá 571

Cuidado animal y fatiga compasional en mujeres rescatistas de Bogotá: experiencias, vínculos y redes de apoyo 578

Innovación docente y metodologías participativas en la promoción de la donación de órganos y tejidos: una experiencia formativa con estudiantes de Instrumentación Quirúrgica 584

Reprogramación Metabólica Inducida Por Proteínas Oncogénicas Del Virus Del Papiloma Humano En El Cáncer De Cuello Uterino 613

Rol del Tecnólogo en Radiología en la Gestión de Incidentes y Seguridad del Paciente en Procedimientos Angiográficos 618

Segmentación de perfiles fisiológicos en atletas de fondo a partir de VFC: PCA/t-SNE y K-means para la identificación de patrones asociados a la fatiga 623

Uso de algunas terapias alternativas para el dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia: una revisión narrativa 628

Propuesta De Un Programa De Prevención Para La Salud Visual En Trabajadores De La Empresa Alucar Sas En Bogotá En El Periodo 2024-2025 635

Línea 06. Educación, ética y bioética 645

Entornos Personales de Aprendizaje en contextos diversos: innovación educativa, estrategias adaptativas y transformación pedagógica sostenida 646

Gamificar el conocimiento para transformar la enseñanza en ciencias de la salud 653

Gestión de datos de investigación en Colombia: diagnóstico ético-legal Carlos Jesús Molina-Ricaurte[1] 659

Innovación educativa para el aprendizaje significativo en ciencias genómicas 667

Educación para la sostenibilidad: Plantas físicas de colegios públicos como texto de aprendizaje. 673

Percepción del uso de la Inteligencia Artificial en la Educación Media: un análisis prospectivo para la Sabana de Occidente 679

Acercamientos a posturas epistemológicas, teóricas y metodológicas en la formación profesional en trabajo social individual y familiar 685

Rene Valera Sierra-Transformando el aprendizaje: Un modelo integrador para el desarrollo de las competencias digitales 691

"La pedagogía en la elección de la carrera de Derecho en estudiantes del Colegio Marsella IED" 697

Competencias Necesarias Para La Formación Del Administrador Logístico Humanitario Entre Habilidades Blandas Y habilidades Duras 705

Transformaciones Pedagógicas de Docentes de Inglés en el Marco de Políticas Inclusivas para Estudiantes con Diversidad Funcional en Centros Educativos. 712

Desmontando el Antropocentrismo: Un Análisis de la Relación entre el Jinete, el Caballo y la Tradición en las Cabalgatas Colombianas. 717

Impacto de la Inteligencia Artificial en procesos de aprendizaje: Rendimiento Académico y Percepción de los estudiantes de educación superior de la provincia sabana de occidente 724

Regionalización de la Educación Superior en la Sabana de Occidente, Cundinamarca: Desafíos, Barreras y Propuestas desde los Actores Territoriales 730

Tejiendo camino: experiencias y desafíos de la infancia migrante en contextos educativos desde una perspectiva inclusiva e intercultural 736

Una mirada crítica sobre la discapacidad visual, reflexiones filosóficas, éticas y sociales en el

ámbito universitario 742

Línea 07. Arte y patrimonio cultural. 749

Plazas De Mercado En Colombia Como Laboratorios Vivos: Innovación Transferible Para El Patrimonio, La Economía Popular Y El Diseño Participativo 750

Plazas de mercado en Colombia, patrimonio cultural vivo e inclusivo dentro de los procesos de intervención territorial 756

Una Memoria De Las Mascotas Publicitarias Mas Representativas Desde Los Años 60 762

Tejiendo memorias y resistencias colectivas: el arte del bordado y el audiovisual como herramientas de empoderamiento femenino en Suba 768

La Representación Del Papel De La Madre En El Cine Latinoamericano Desde Una Perspectiva Crítica Y Cultural 774

Revisión documental de la serie “Cien años de soledad” de la plataforma de Netflix con el fin de entender el imaginario turístico de la literatura. 781

Línea 08. Emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica 787

Los Cuatro Pilares Del Bim: Estrategia Para La Transformación Digital En La Construcción En Colombia. 788

Madurez y retorno de inversión de la inteligencia artificial: análisis estadístico de adopción en empresas colombianas 793

Aportes del Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0 al desarrollo de proyectos en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 799

"Modelo formativo en Competencias Digitales, diferenciado por áreas del conocimiento, para las Instituciones de Educación Superior en Colombia" 805

Efectos De La Pandemia De Covid-19 Sobre Los Hábitos De Consumo, La Transformación Digital, La Incertidumbre Y Los Ingresos: Evidencia Empirica 811

Protocolo Para La Coordinación De Los Modelos Y Disciplinas En El Ciclo De Vida De Los Proyectos Bim 817

Reconocer, formar, proyectar: claves institucionales para el fortalecimiento de la cultura

investigativa estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia.[1] 822

Simulación financiera de proyectos de infraestructura con inteligencia artificial generativa: una aproximación académica y práctica para la gestión de riesgos en el sector de la construcción en Colombia 829

Tecnologías Emergentes y el Uso de la Inteligencia Artificial en el Podcast Encuentros de Diseño 835

Uso pedagógico de una inteligencia artificial inspirada en Rafael Pombo para la creación de cuentos en el aula de clase 841

Alerta: Inteligencia Artificial Contra el Cibercrimen – Desarrollo de un antivirus basado en IA para fortalecer la ciberseguridad y enfrentar ciberataques en Colombia 846

Centro Colaborativo de Información para la Construcción y Enseñanza Actualizada para Obreros de la Industria (COIC) 854

Desarrollo de una aplicación móvil para la generación de Alertas Tempranas comunitarias para la ciudad de Zipaquirá – Colombia 861

Estrategias de marketing social utilizadas por la industria farmacéutica, características e impacto en la comunidad, revisión de literatura. 866

Estrategias de Modernización en MIPYMES de Colombia Mediante TIC Aplicadas a plataformas de negocio electrónico[1] 872

Factores que influyen en la aceptación de criptomonedas como método de pago en el comercio electrónico 879

Análisis Comparativo De Frameworks De Desarrollo Web En Frontend Y Backend: Evaluación De Rendimiento, Escalabilidad Y Soporte 886

La implementación de la inteligencia artificial en los recursos humanos: La evolución en el trabajo se acerca. 893

Innovación empresarial en las microempresas de Funza: Las barreras que afectan a las empresas en la adaptación de la innovación. 898

Innovación Transferible en Políticas Públicas: Estrategias y Barreras para el Desarrollo Territorial Sostenible en Colombia 906

Inteligencia artificial en la atención del cliente y su impacto en la percepción del consumidor 913

La transferencia tecnológica como oportunidad para superar la limitada comprensión de la interculturalidad en estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 919

SQL Injection, un veneno silencioso en la seguridad web 924

Línea 09. Productividad y competitividad en las organizaciones 929

Cafecito: Evaluación estratégica de la tecnología Fintech para el mayor aprovechamiento económico del sector cafetero colombiano. (2024) [1] 930

Segundo Encuentro Internacional Y Tercer Encuentro Regional De Semilleros De Investigación 937

Sistema de Control Interno en las Empresas de Cundinamarca: Un Análisis de Riesgos y Eficiencia Administrativa 943

La Perpectiva De Los Trabajadores Del Clima Laboral En Una Empresa De Funza, Cundinamarca (Ransa) 950

Propuesta metodológica integrada para la medición de la creación de valor en pequeñas y medianas empresas. 956

Estrategias para la Asesoría Financiera para las Pymes de Actividad Comercial del Barrio el Tunal, en Bogotá y su Importancia en la Toma de Decisiones 964

Adopción del Comercio Electrónico B2C por parte de las Microempresas Colombianas: Un Enfoque desde el Modelo TAM3 972

Agricultura de Precisión, una Estrategia de Competitividad en la Floricultura Colombiana 979

Análisis Documental sobre la Recolección y Disposición de Residuos de Alimentos Fruver. Aplicación mediante Estudio de Caso 985

Estrategias para mejorar la cobertura del mercado de las empresas emergentes, pymes de belleza

y cuidado de manos y uñas en Bogotá. 991

Impacto del comercio internacional en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas comerciales (PYMES) en Colombia 1002

Crecimiento y viabilidad de los procesos de exportación del maracuyá en los principales países de Europa 1009

Proyecto Aplicado Diagnóstico del Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en la Dirección Territorial Bogotá del Ministerio de Trabajo de Colombia conforme a la Resolución 3094 de 2023 1015

Diagnóstico, retos y estrategias de mejora en la cadena de suministro de la papa en la región Cundiboyacense 1032

El Rol De La Inteligencia Artificial En La Gestión Del Conocimiento Y Su Impacto En La Innovación Organizacional 1039

Estrategias de marketing digital para impulsar la competitividad y el crecimiento de las microempresas en la localidad de Santafé - Bogotá - Colombia 1045

Estrés laboral en Call Center de Bogotá: Factores psicosociales y manifestaciones del estrés laboral en trabajadores de Call Center en Bogotá 1051

Gestión de Procesos de Capacitación en Actividad Física Adaptada, Aporte en Competencias de Profesionales del Deporte a Personas en Condición de Discapacidad 1065

Inclusión laboral de personas con discapacidad: análisis de políticas en las principales empresas de Colombia 1072

Influencia del bienestar laboral frente a la rotación de personal: análisis de caso en una empresa gastronómica, 2024 1078

Creación de un consultorio en gestión de procesos en las pequeñas empresas del sector del 20 de Julio en Bogotá 1084

Reducción de costos en Enfermedad Renal Crónica a través del uso de ciencia de datos 1091

Línea 1. Paz y convivencia social

Entre ciclos de negociación y confrontación militar: un análisis de los acercamientos de paz entre el gobierno Uribe y el ELN desde el pensamiento sistémico[1]

Autores:

Francesco Mancuso[2]

Luisa Fernanda García Vargas[3]

Andrea Ordoñez[4]

Resumen de la ponencia

Introducción

El Ejército de Liberación Nacional es la guerrilla activa más antigua de Colombia; en sus 61 años de operaciones ha tenido diversos acercamientos con los gobiernos nacionales para lograr una salida negociada del conflicto. No obstante, varios factores han impedido que se concreten acuerdos, de ellos es importante destacar la incapacidad de generar una comunicación asertiva entre el grupo guerrillero y los diferentes gobiernos colombianos (Villamizar, 2017).

En esta propuesta, se analizan los acercamientos entre el ELN y el gobierno de Álvaro Uribe entre 2002 y 2010, con el fin de identificar los factores que llevaron a avanzar en algunos puntos de la agenda, así como aquellos que fueron determinantes para el fracaso ulterior de los ciclos de negociación.

Objetivo General

Analizar los factores que impidieron la desmovilización de esta guerrilla desde una perspectiva sistémica.

1 Esta ponencia es un resultado del Proyecto de Investigación INV – EES 4141, financiado por la

Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Militar Nueva Granada.
2 Profesor del Programa de Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá 3 Profesora del Programa de Mecatrónica, Facultad de ingeniería, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá
4 Estudiante del Programa de Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá

Objetivos Específicos

- Identificar la influencia de los subactores involucrados en los ciclos de negociación.
- Evaluar las condiciones políticas y militares que moldeaban el comportamiento de los actores y subactores a través de los ciclos de negociación.

Materiales y Metodología

Para cumplir con los objetivos se han estudiado las estrategias de negociación creadas por el Gobierno de Álvaro Uribe, cómo el ELN reaccionó a dichas propuestas y los comportamientos emergentes que se generaron en las mesas de negociación.

En este sentido, se utiliza un acercamiento teórico que se basa en el pensamiento sistémico combinado con la metodología del análisis configuracional y de procesos causales (Wallerstein, 2005). El pensamiento sistémico representa la percepción del mundo en términos de totalidad y permite analizar y entender los comportamientos de los actores sociales en el momento en el cual establecen sus estrategias comportamentales (Maldonado y Gómez, 2010). Estas herramientas posibilitan la comprensión integral de las decisiones y estrategias que emplearon el gobierno de Álvaro Uribe y el ELN a partir de su percepción del mundo.

Discusión y Resultados

La elección de este periodo temporal es relevante dado el contexto y los resultados parciales que tuvieron las negociaciones. Por su parte, el gobierno nacional basó su estrategia de seguridad interna en una ofensiva generalizada en contra de todos los grupos guerrilleros sin mirar los

costos políticos, económicos y sociales de sus acciones (Ríos Sierra 2016). A pesar de ello, al hacer un estudio del comportamiento de la guerrilla frente a las condiciones que se establecían para avanzar en la mesa de negociación, se identifica un grupo mucho más condescendiente del que históricamente se ha reconocido a la hora de negociar con el Estado. Aparentemente, el establecimiento de la política de Seguridad Democrática, que estuvo acompañada de un cambio en la estrategia de confrontación y un aumento en la cantidad de operaciones militares, suscitaba un cambio de conducta inmediato en la guerrilla.

En contraste, el ELN se encontraba recuperándose de la crisis que se presentó en la organización tras la muerte de Manuel "el cura" Pérez, quien era reconocido por ser el músculo político de la guerrilla y por haber sido el encargado de representar los intereses de esta en eventuales negociaciones de paz. Como consecuencia de esta coyuntura, alias "Gabino" asume el mando solitario desde 1998, el ELN pierde paulatinamente sus estructuras urbanas y rurales y se desconecta de las comunidades con las cuales estaba en contacto desde su refundación en 1973 (Echandía, 2015).

A su vez, se acentuaba el fenómeno del paramilitarismo que había obligado a su repliegue durante los periodos presidenciales de Samper y Pastrana. El fortalecimiento de los grupos paramilitares condicionó el comportamiento del grupo guerrillero, pues este ahora debía responder a las dinámicas de confrontación con las fuerzas armadas del Estado y de los grupos de autodefensa. Lo anterior implicó un cambio en la dinámica territorial del ELN, pues los territorios recientemente conquistados por ellos fueron tomados por los grupos paramilitares para suplir la ausencia estatal. Ahora bien, el interés del ELN de avanzar en las negociaciones durante el periodo Uribe no tiene precedentes; es consecuencia de la crisis interna que supone la necesidad de encontrar tregua por parte de uno de sus adversarios más que de la posibilidad real de construir consensos entre el gobierno y el grupo guerrillero.

Posteriormente, la negociación del gobierno de Uribe con los grupos paramilitares volvió a

configurar un escenario nuevo en los mencionados territorios, lo que permitió una desestabilización de las dinámicas de poder territorial que afectaba directamente a la población. Estos espacios que quedaron en blanco fueron territorio fértil para la reinstalación de las ideas elenas dado el abandono estatal que había sobrevivido a través del tiempo.

Después de hacer una reconstrucción de los hechos a partir del análisis documental de libros, artículos, comunicados, etc. Se hace propicia la aplicación del proceso causal y el análisis configuracional, a través de los cuales se ha logrado identificar la incidencia de varios factores en la toma de decisiones en los ciclos de negociación. Entre los factores se encuentran: (I) la capacidad de cada actor para enfrentar cambios en las dinámicas de poder territorial, (II) la influencia política, económica y social de cada actor en los territorios, (III) la interdependencia de cada actor en su entorno, (IV) la injerencia de subactores en los territorios.

Conclusiones

A partir de la información extraída del análisis de los resultados, se constató que la estrategia militar agresiva del gobierno de Uribe logró producir una relación desde la perspectiva de la fuerza, obligando a la guerrilla a aceptar sus condiciones para empezar un acercamiento efectivo. Al mismo tiempo, esta misma actitud agresiva que había funcionado para presionar al ELN a conceder más facilidades de negociación, se llevó a un extremo y terminó por impedir que estos acercamientos y avances se materializaran. En este mismo sentido, el ELN mantuvo una tendencia transversal a todos los intentos de negociación, la cual supone que utiliza los periodos de diálogo para resolver crisis internas y fortalecerse política y militarmente, sin tener interés real en llegar a acuerdos.

Otra conclusión preliminar es que, los ciclos de negociación no fueron fructíferos porque el gobierno Uribe y el ELN se acercaron a la mesa con objetivos totalmente opuestos, mientras el gobierno quería lograr la completa desmovilización y rendición del grupo guerrillero, la jefatura del ELN quería encontrar una manera para sobrevivir en una coyuntura donde todas sus capacidades (militares, sociales, políticas y económicas) estaban en crisis.

Palabras clave: ELN, Gobierno Nacional, diálogos de paz, pensamiento sistémico.

Bibliografía

Cortés Castillo, D. (2019). Las negociaciones con el ELN, experiencias y lecciones. En Negociando con el ELN, una mirada desde su complejidad (pp. 89-133). Escuela Superior de Guerra. https://doi.org/10.25062/9789585216501

Echandía Castilla, C. (2015). El ABC del ELN: Evolución del Frente de Guerrilla Oriental (territorialidad, iniciativa armada y relación con la población y las economías ilegales). Fundación Ideas para la Paz.

Gómez, N. N. (2018). Historia de los procesos de negociación entre el Estado colombiano y el Ejército de Liberación Nacional (ELN). 1991-2007 [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Pontificia Universidad Javeriana. https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/40159

Maldonado, C. E., & Gómez, N. A. (2010). Modelamiento y simulación de sistemas complejos. Editorial Universidad del Rosario.

Ríos Sierra, J. (2016). La "periferialización" del conflicto armado colombiano (2002-2014). Geopolítica(s), 7(2), 251–275. https://doi.org/10.5209/GEOP.52894

Villamizar, D. (2017). Las guerrillas en Colombia: Una historia desde los orígenes hasta los confines. Penguin Random House Grupo Editorial.

Wallerstein, I. (2005). Las incertidumbres del saber. Editorial Gedisa.

Familia Y Organizaciones Comunitarias: Un Acercamiento A Impactos De La Desaparición Forzada

Edna Virginia Rodríguez[1]

Heidy Johanna Pinilla López[2]

Ana Yadira Barahona Rojas[3]

Ena Cristina Fernández Moreno[4]

Palabras clave: Desaparición forzada, impactos, familia y organizaciones

Resumen

La ponencia corresponde a la primera etapa del proyecto de investigación sobre los impactos transgeneracionales y estrategias de afrontamiento de familias y comunidades víctimas de desaparición forzada en los municipios de Pasto y Tumaco (Nariño). Su objetivo general es caracterizar los tipos de impactos transgeneracionales y las estrategias desarrolladas por estas familias.

Este escrito responde al primer objetivo específico, que busca indagar los tipos de impacto transgeneracional presentes en estas familias y comunidades. A partir del análisis documental, se destaca que la ruptura de la vida comunitaria y familiar por la desaparición forzada requiere

1 Trabajadora Social. Mg. Planeación Socioeconómica. Doctoranda en Comunicación Social Comunitaria. Docente e investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Trabajo Social.
2 Trabajadora Social. Mg. Cooperación al Desarrollo. Doctora en Desarrollo Local. Docente e investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Trabajo Social.
3 Trabajadora Social. Especialista en Gerencia Social. Magíster en Gestión y Dirección de proyectos. Doctoranda en Ciencias de la Educación. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Trabajo Social.
4 Trabajadora Social. Esp. Educación y Orientación Familiar. Mg. Familia, educación y Desarrollo, Doctoranda en Ciencias de la Educación. Docente e investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Trabajo Social.

la intervención del Estado, apoyo psicosocial y organización comunitaria a través de redes afectivas e institucionales que trabajen conjuntamente para mitigar dichos impactos.

Metodológicamente, se llevó a cabo una revisión documental en bases de datos como Scopus, Web of Science, Redalyc y Google Académico, utilizando operadores booleanos para buscar estudios sobre "desaparición forzada", "impactos familiares" e "impactos comunitarios" en América Latina, seleccionando publicaciones entre 2019 y 2024.

Resultados parciales:

La desaparición forzada es un hecho traumático, en tanto marca un antes y un después en la vida de quienes sufren esta experiencia, con la particularidad de que la ausencia queda suspendida en el tiempo y no están dadas las condiciones materiales -como la comprobación de la muerte ante la existencia de un cadáver- para la transformación de la relación entre quien se encuentra desaparecido y sus seres queridos. (CNMH, 2016, p. 272).

Se contempla, como la detención ilegítima de una persona sin dejar rastro de su paradero, implica secuestro, tortura y ocultamiento de información, según la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Las investigaciones recientes han evidenciado impactos transgeneracionales en las familias víctimas, quienes, según Alvis, Duque y Rodríguez (2013), claman por inclusión y reconocimiento, ya que la deslegitimación estatal ha generado el silenciamiento y la exclusión del diálogo y la democracia real.

Ocampo (2015) señala que la pérdida de un familiar genera emociones intensas como tristeza, rabia, miedo e incertidumbre, afectando profundamente a quienes la enfrentan. Estas experiencias repercuten en la salud mental, provocando estrés postraumático, ansiedad, depresión, ideación suicida, consumo de sustancias y conflictos familiares. Según Lopera (2017), las afectaciones incluyen pérdida del control emocional, desesperanza, anhedonia, alteraciones

en las relaciones familiares y comunitarias, duelos no resueltos, comportamientos desafiantes y deseos de venganza.

Desde esta perspectiva, la revisión de documentos muestra resultados preliminares sobre los impactos de la desaparición forzada en las familias, con un panorama de incertidumbre y afectaciones en la salud física, mental y en la dinámica familiar. Esto conlleva a la separación de los vínculos familiares y al rompimiento del tejido social comunitario. No solo los desaparecidos son víctimas, sino también sus familias, ya que, según el Centro Nacional de Memoria Histórica (2014), la espera y la incertidumbre se convierten en una forma de tortura, ampliando así el universo de víctimas.

Las organizaciones comunitarias desempeñan un papel clave en la reconstrucción del tejido social, articulando estrategias de resistencia frente a la estigmatización, el miedo y la ausencia del Estado en la atención y búsqueda de personas desaparecidas (Gallego et al., 2024). En este contexto, los ejercicios de memoria colectiva, impulsados por organizaciones de víctimas y buscadoras, contribuyen a reparar los daños psicosociales y comunitarios causados por la desaparición forzada. Estas acciones se desarrollan desde enfoques territoriales, diferenciales y de género; las desapariciones implican no solo la ocultación del cuerpo, sino también el silenciamiento de la memoria y la identidad (Parra, 2022).

Las afectaciones psicosociales de la desaparición forzada impactan profundamente la estructura familiar y las emociones, agravadas por la precariedad económica, afectando también las relaciones con la comunidad, la escuela, el Estado y las redes de búsqueda, lo que dificulta la reconstrucción del tejido social debilitado por la violencia (Parra, 2022). En este contexto, la memoria colectiva funciona como un catalizador emocional que reconstruye el pasado y reconoce el activismo y la incidencia de las personas desaparecidas, así como las

rupturas y transformaciones de sus espacios sociales. Por ello, es fundamental una visión holística e intersubjetiva que identifique las implicaciones psicosociales en los entornos inmediatos de la persona desaparecida, que consideren dimensiones corporales, territoriales e identitarias que se crean y recrean en la organización política y el activismo.

Existe una necesidad urgente de mitigar los impactos de la desaparición forzada, especialmente en niños y jóvenes, quienes tienen derecho a una vida distinta, sin quedar atrapados en la repetición del dolor familiar. Quienes se han convertido en agentes activos de transformación frente a la desintegración familiar y las afectaciones a su salud mental, social y cultural. A pesar de la incertidumbre, proyectan la reconciliación como una posibilidad real. Como señala López (2023), para ellos, la reconciliación no es una utopía, sino una práctica concreta que se refleja en sus relaciones cotidianas con la familia, amigos, educadores y comunidad, donde el hacer las paces se convierte en un eje central para restablecer vínculos y reconstruir su día a día.

Discusión:

El impacto en la salud mental de las familias víctimas de desaparición forzada se manifiesta de manera diversa a nivel psicológico, emocional y comunitario. Este trauma profundo se transmite a lo largo de las generaciones y se expresa en la vida cotidiana a través de la desintegración familiar, la pérdida de redes de apoyo y el debilitamiento de instituciones en los territorios afectados. Sin embargo, en medio de esta realidad dolorosa, emergen valiosas enseñanzas de reconciliación, esperanza y resignificación del territorio y la familia (Gallo et al., 2017).

A pesar de las secuelas de la violencia, muchas familias buscan transformar su realidad mediante procesos resilientes impulsados por mujeres buscadoras y organizaciones comunitarias, que reconstruyen vínculos, reivindican la memoria y dignifican la vida.

Se destaca la urgencia de que el Estado asuma su responsabilidad como garante de derechos, apoyando a las organizaciones comunitarias y reduciendo su percepción de ausencia. Se debe reflexionar sobre la importancia de una comunicación efectiva entre el Estado y las víctimas para mitigar los efectos negativos de la desaparición forzada, como la incertidumbre, las afectaciones emocionales y la crisis de identidad.

Reconstruir los vínculos colectivos es clave para que familias y comunidades afectadas por la desaparición forzada enfrenten sus impactos. Destacan las madres buscadoras, quienes han logrado proyectar un futuro a pesar del dolor. Esto plantea la necesidad de identificar estrategias de afrontamiento que mitiguen los traumas heredados, como el desarraigo, la desintegración familiar y los daños emocionales.

Entre las principales estrategias están: la organización comunitaria, la memoria colectiva, el acompañamiento psicosocial con enfoque diferencial, la educación para la paz y la resignificación del rol familiar. Estas acciones buscan sanar, fortalecer el tejido social y permitir una reconstrucción con esperanza, justicia y dignidad.

Conclusión:

El conflicto armado provoca graves daños psicológicos y emocionales en las víctimas y sus familias, como problemas de salud mental, pérdida del control emocional, desesperanza e incertidumbre. La ruptura de la vida comunitaria y familiar exige una intervención efectiva del Estado, junto con apoyo psicosocial y organización comunitaria, que, mediante vínculos afectivos y redes institucionales, contribuyan a mitigar los impactos transgeneracionales de la desaparición forzada. Aunque puedan parecer utopías, la reconciliación, la redignificación familiar, la transformación de realidades y el valor de las narrativas y la memoria son herramientas esenciales para superar estos impactos, restablecer relaciones y fortalecer los

lazos afectivos y el reconocimiento mutuo.

Bibliografía

Alvis-Rizzo, A , Duque-Sierra, C , Rodríguez-Bustamante A (2015) . Configuración identitaria en jóvenes tras la desaparición forzada de un familiar. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud , 13(2), 963-979. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77340728030

Centro Nacional de Memoria Histórica (2016). Hasta encontrarlos: El drama de la desaparición forzada en Colombia. CNMH.

Gallo, A., Escobar., D., García., F. & Lopera, J .(2016). Terapía familiar: una propuesta para resignificar el sentido de familia. Revista Poiesis, 31, 161-172. Disponible en: https://doi.org/10.21501/16920945.2104

López, A. (2023). Sentidos y prácticas de reconciliación entre excombatientes de las FARC-EP en procesa de reincorporación. Revista Convivencia y Paz, 20 (39), 123-145. https://doi.org/10.15332/2422409X.7469

Parra, Laura Daniela (2022). Las huellas de la ausencia: relatos e implicaciones psicosociales en mujeres que buscan a sus seres desaparecidos en el departamento del Quindío. Universidad Católica de Manizales https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/4350

Venegas Luque, R., Gutiérrez Velasco, A., & Caicedo Cardeñosa, M. F. (2017). Investigaciones y comprensiones del conflicto armado en Colombia. Salud mental y familia. Revista Universitas Psychologica, 16(3), 1-10. https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-3.icca

Propuesta de Ponencia de Investigación parcial:

Percepción de la Inseguridad y Factores de Criminalidad en Soacha: Un Análisis Multidimensional para la Convivencia Social

Mgs. Luis Alfredo Cabrera Albornoz[1]

Mgs. Mauricio Medina López[2]

Introducción

El municipio de Soacha, Cundinamarca, se presenta como un complejo laboratorio social que condensa problemáticas históricas y emergentes, caracterizado por una combinación singular de comunidades vulnerables, altos niveles de desigualdad y pobreza extrema, corrupción, violencia, ilegalidad y una notoria ausencia institucional (Nichelatti, 2020, Pag 160). Este escenario se agrava en sus comunas, especialmente en la Comuna 2, donde las tensiones sociales se acentúan por procesos migratorios, informalidad urbana y una percepción de limitada presencia estatal (UMNG, 2025). Aunque los últimos cinco años han mostrado mejoras en la seguridad humana, persisten problemas estructurales que perpetúan la inseguridad (Nichelatti, 2020, Pag 172).

La presente propuesta de ponencia se centra en analizar la percepción de la población sobre la seguridad y los factores socioeconómicos que inciden en la criminalidad de alto impacto en Soacha, con el fin de aportar al diseño de estrategias que promuevan la paz y la convivencia social. La relevancia de este

1 Mgs. Luis Alfredo Cabrera Albornoz; Magister en Mediación y Gestión del Conflicto, investigador Universidad Militar Nueva Granada, luis.cabrera@unimilitar.edu.co, https://orcid.org/0000-0001-8321-014X y https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do

2 Mgs. Mauricio Medina López; Magister en Seguridad y Defensa investigador Universidad Militar Nueva Granada,

maomed31@gmail.com, https://orcid.org/0000-0001-7628-0617?lang=es y
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000160194#

estudio radica en la urgencia de comprender estas dinámicas desde una perspectiva local y multifactorial, esencial para el desarrollo de políticas públicas contextualizadas y efectivas.

Palabras clave: Seguridad Ciudadana, Criminalidad, Convivencia Social, Soacha, Percepción.

Objetivos

Objetivo General: Analizar la percepción de seguridad y los factores sociales y económicos que influyen en la prevalencia de delitos de alto impacto en el municipio de Soacha, con un enfoque particular en la Comuna 2, para contribuir al fortalecimiento de la paz y la convivencia social.

Objetivos Específicos:

- Identificar la percepción predominante de seguridad entre la población de la Comuna 2 de Soacha.
- Determinar los factores sociales y económicos clave que inciden en la criminalidad juvenil-adulta en el municipio.
- Evaluar el papel de las instituciones y programas comunitarios en la prevención del delito, según la percepción ciudadana y de las autoridades.
- Proponer vías de mejora y acciones coordinadas que aborden las causas estructurales de la inseguridad y promuevan un tejido social más resiliente en Soacha.

Materiales y Métodos

El presente estudio se basa en un análisis cualitativo de datos, retomando y profundizando en los hallazgos de investigaciones previas y el análisis de datos desarrollado a los instrumentos de grupo focal y entrevistas adelantadas por el grupo de investigación de la Universidad Militar Nueva Granada. La metodología cualitativa, incluyó la aplicación de instrumentos cualitativos como grupos focales y entrevistas en profundidad, dirigidos a actores estratégicos del municipio de Soacha, particularmente en la Comuna 2.

Se realizaron tres sesiones de grupos focales en la Personería Municipal y la Casa de la Juventud, con un total de 57 participantes (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 9). Adicionalmente, se llevaron a cabo nueve entrevistas semiestructuradas, clasificadas en cuatro categorías de actores: Grupos Juveniles y Culturales, Líderes Comunitarios, Medios de Comunicación y funcionarios de la Policía Metropolitana de Soacha (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 10). La información recopilada en estas entrevistas se analizó utilizando el software Atlas.Ti, codificando los comentarios de los participantes según su frecuencia.

Para complementar este análisis, se integrará información de encuestas y diagnósticos de participación ciudadana documentados en el Plan de Desarrollo de Soacha 2024-2027 (Concejo Municipal de Soacha, 2024) y estudios sobre seguridad humana en Soacha (Nichelatti, 2020, Pag 173). Este enfoque multidimensional busca ofrecer una comprensión profunda de las dinámicas de seguridad y criminalidad desde diversas voces y contextos, incluyendo la vivencia cotidiana de la comunidad.

Resultados Parciales

La percepción de seguridad en la Comuna 2 de Soacha es predominantemente negativa, con el 69.2% de los participantes de los grupos focales considerándola “Poco Seguro” (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 13). Esta percepción se describe como un "tejido emocional roto por la desconfianza, el abandono y la impotencia" (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 13).

Los factores sociales y económicos que más inciden en la criminalidad juvenil-adulta incluyen: adicciones y expendio de drogas, baja calidad educativa, falta de empleo y oportunidades, descomposición familiar, falta de autoridad y convivencia, migración no regulada, y la presencia de bandas criminales (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 12). Otros factores citados

son los "Problemas Económicos" por necesidad y el "Mal Estado de las Vías" (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 12).

La evaluación del papel institucional por parte de la comunidad es mayoritariamente negativa; el 41.7% la considera "Ineficaz" y el 16.7% "Corrupta", lo que refleja bajos niveles de confianza (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 13-14). Entre las soluciones propuestas por la comunidad se destacan el "Apoyo Educativo" y "Mejorar la Iluminación Pública. La única estrategia implementada mencionada por los participantes es la "Articulación entre Entidades" Y Medidas comunitarias mencionadas que incluyen "Alarmas Comunales" y "Justicia Por Mano Propia" (Universidad Militar Nueva Granada, 2025).

La Policía Metropolitana de Soacha ha implementado estrategias como "Afectaciones a Estructuras Criminales" y programas como "Jóvenes a lo Bien" (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 11). Sin embargo, reconocen desafíos como la densidad poblacional, la falta de confianza de la comunidad, la falta de convivencia, los hogares disfuncionales, la imagen negativa de la policía, la migración no regulada, la falta de denuncia y la presencia de organizaciones criminales (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 14). Los medios de comunicación, especialmente las redes sociales, influyen significativamente en la percepción de inseguridad. (Asprilla, 2019, Pag 11).

Discusión

La compleja realidad de Soacha, caracterizada por altos índices de desigualdad, pobreza extrema, violencia e ilegalidad, sumada a la ausencia institucional, configura un entorno de profunda inseguridad ciudadana (Universidad Militar Nueva Granada, 2025; Nichelatti, 2020). La percepción generalizada de inseguridad en la Comuna 2 y el sentimiento de desconfianza y abandono por parte de la ciudadanía son un reflejo directo de la interacción de estos factores

multidimensionales (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 21). La marcada pobreza multidimensional en Soacha profundiza la exclusión y la inequidad, empujando a jóvenes y adolescentes a vincularse a redes ilegales, especialmente el microtráfico y consumo de sustancias psicoactivas, que es una preocupación prevalente (Universidad Militar Nueva Granada, 2025; Concejo Municipal de Soacha, 2024).

Los datos de criminalidad, como el aumento significativo en la tasa de hurto a personas en Soacha en comparación con Bogotá y el incremento de la extorsión (Concejo Municipal de Soacha, 2024, Pag 52), subrayan la gravedad de la situación. Esta problemática es especialmente grave para el sector empresarial, donde la extorsión es uno de los delitos más preocupantes, aunque con un alto subregistro por el temor a represalias (Cámara de Comercio de Bogotá, 2023. Pag 14). La visibilidad mediática de estructuras como "Los Satanás" o "El Tren de Aragua", que extorsionan a comerciantes, agudiza esta percepción. La persistencia de grupos armados ilegales y la adaptabilidad de las organizaciones criminales, que ejercen control territorial y social, son barreras significativas para la seguridad y la convivencia (Universidad Militar Nueva Granada, 2025, Pag 20). Esto se ve agravado por la falta de denuncia, que impide una comprensión completa de la problemática (Universidad Militar Nueva Granada, 2025. Pag 21).

Aunque se mencionan estrategias de articulación interinstitucional y programas preventivos como "Jóvenes a lo Bien", la percepción de la comunidad indica que estas no son efectivas o no están lo suficientemente divulgadas (Universidad Militar Nueva Granada, 2025). La exigencia de la comunidad por "Apoyo Educativo" y "Mejorar la Iluminación Pública" demuestra una clara demanda de soluciones estructurales que van más allá de la mera acción policial (Universidad Militar Nueva Granada, 2025; Concejo Municipal de Soacha, 2024). La reconstrucción de la confianza entre la ciudadanía y las autoridades es un proceso lento y frágil, constantemente amenazado por factores como la corrupción y la percepción de ineficacia (Universidad Militar

Nueva Granada, 2025; Nichelatti, 2020). Esta desconfianza también es compartida por el sector empresarial, que percibe una falta de coordinación interinstitucional y debilidades asociadas a la corrupción, lo que desincentiva la denuncia y la colaboración (Cámara de Comercio de Bogotá, 2023. Pag 15). Para superar estos desafíos, es fundamental no solo la acción estatal, sino también la promoción de la corresponsabilidad de actores como el sector privado, en intervenciones sinérgicas y coordinadas a largo plazo para promover una seguridad humana real.

Conclusiones Parciales

La situación de seguridad en Soacha es un entramado complejo de factores socioeconómicos, institucionales y delictivos interconectados, que generan una profunda percepción de inseguridad y desconfianza en la comunidad. Los delitos de alto impacto, como el hurto y la extorsión, junto con la problemática del microtráfico, reflejan una realidad desafiante para la convivencia social.

Para abordar integralmente esta problemática, es imperativo adoptar un enfoque coordinado y sostenido que trascienda las medidas reactivas. Esto implica no solo fortalecer la presencia y eficacia policial, sino también invertir en infraestructura social, oportunidades educativas y laborales, y programas de prevención que aborden las raíces de la criminalidad. La reconstrucción de la confianza ciudadana en las instituciones es un eje fundamental para la construcción de paz y la convivencia social en un territorio tan emblemático como Soacha.

Referencias

Asprilla, L., González, F., Hernández, H., Mejía, C., Palencia, A., Restrepo, J., & Uribe, S. (2019). Medios de comunicación y percepción de seguridad.

Cámara de Comercio de Bogotá.

Cámara de Comercio de Bogotá. (2023). Lineamiento de Seguridad Empresarial.

Concejo Municipal de Soacha. (2024). Acuerdo No. 13 de 2024, por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo de Soacha – Cundinamarca 2024-2027 "El desarrollo es el plan" y se dictan otras disposiciones.

Nichelatti, E. (2020). Seguridad humana en Soacha desde la percepción local: Análisis del impacto de los proyectos de la FAO y el PNUD. https://doi.org/10.22490/26655489.4109

Universidad Militar Nueva Granada. (2025). Informe tipo ponencia desarrollado por el grupo de Investigación de la Universidad Militar Nueva Granada dentro de la investigación No INV-EES-4147. localidad de Soacha, comuna 2.

Veteranos y ciudadanía: narrativas desde la resistencia y la construcción de nuevas ciudadanías en procesos de paz y construcción de paz local

Autores:

Norma Barrios Meneses[1]

Leidi Yoana Soler Daza[2]

Maritza Yulieth Tovar Acuña[2]

Resumen

La investigación explora cómo los veteranos(as) de las Fuerzas Militares de Colombia construyen sentidos de ciudadanía desde sus experiencias y prácticas cotidianas, a partir de un estudio cualitativo desarrollado en la DIVRI con entrevistas, grupos de discusión y cartografía social. Los resultados parciales muestran que, más allá del estatus legal, la ciudadanía se configura como una práctica política marcada por exclusión, resiliencia y acción colectiva. En sus narrativas emergen redes de apoyo, reivindicación de derechos y participación activa, configurando nuevas ciudadanías más inclusivas. Se resalta la necesidad de visibilizar sus voces y promover, desde el Trabajo Social, intervenciones que fortalezcan capacidades colectivas y participación en la vida civil.

Palabras clave: Veteranos, ciudadanía, nuevas ciudadanías, Trabajo Social.

_____-

[1] Docente, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia. nbarrios@unicolmayor.edu.co
[2] Estudiantes de Trabajo Social, Sexto semestre, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia. lysoler@universidadmayor.edu.co , myuliethtovar@universidadmayor.edu.co

Introducción

La ciudadanía, entendida más allá de su dimensión legal, implica también un reconocimiento activo, simbólico y experiencial de pertenencia a una comunidad política. En el contexto colombiano, marcado por décadas de conflicto armado interno, el lugar de los veteranos (exintegrantes de las Fuerzas Militares) en los procesos de construcción de ciudadanía ha sido escasamente problematizado desde una perspectiva social. Tradicionalmente asumidos como actores periféricos o receptores pasivos de políticas asistenciales, sus propias voces han estado ausentes en las discusiones sobre derechos, participación y reconocimiento.

Este proyecto surge de una investigación cualitativa desarrollada en la Dirección de Veteranos y Rehabilitación Inclusiva (DIVRI), una dependencia del Ministerio de Defensa Nacional de Colombia encargada de diseñar, coordinar y ejecutar programas orientados al bienestar integral, la inclusión social y el reconocimiento de los veteranos y sus familias. El propósito central de la investigación es comprender cómo los veteranos construyen sentidos de ciudadanía desde sus narrativas y prácticas cotidianas.

Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas con un grupo de veteranos, lo que permitió recoger de manera directa sus experiencias, percepciones y reflexiones sobre el ejercicio de sus derechos, su relación con el Estado y su participación en la vida pública. Este acercamiento buscó reconocer en estas voces elementos de las nuevas ciudadanías, las cuales se alejan de los marcos formales e institucionales para centrarse en formas alternativas de participación y agencia política, especialmente en poblaciones históricamente excluidas o invisibilizadas.

El enfoque adoptado considera a los veteranos no solo como receptores de políticas públicas, sino como sujetos activos, portadores de memorias, demandas y saberes que configuran nuevas formas de habitar el espacio público, de relacionarse con el Estado y de ejercer derechos desde

prácticas emergentes de resiliencia y resistencia.

Objetivos

Objetivo General:

Comprender en las narrativas de los veteranos que asisten al DIVRI lo que reconocen como ciudadanía identificando en estas los elementos que componen las nuevas ciudadanías.

Objetivos Específicos:

- Describir desde las narrativas de los veteranos las dimensiones constitutivas de la ciudadanía.
- Identificar en las narrativas de los veteranos los elementos constitutivos de las nuevas ciudadanías.
- Describir desde la experiencia de los veteranos la forma como estos construyen la ciudadanía.

Materiales y métodos

La investigación se enmarca en un enfoque epistemológico interpretativo-comprensivo (Cifuentes Gil, 2011), adecuado para explorar significados construidos por los sujetos a partir de sus vivencias. Se utiliza la estrategia metodológica del análisis de narrativas, en tanto esta permite recuperar el carácter contextual, emocional y simbólico de las experiencias relatadas por los actores sociales (Polkinghorne, 1995; Lieblich et al., 1998).

Se han empleado diversas técnicas de recolección de información:

- Entrevistas semiestructuradas a veteranos y profesionales del área social del DIVRI.
- Grupos de discusión temáticos centrados en ciudadanía y derechos.
- Cartografía social como herramienta para ubicar territorial y emocionalmente las vivencias de la ciudadanía.

Resultados parciales

Los hallazgos evidencian que los veteranos no se reconocen plenamente en los modelos de ciudadanía, definidos por el estatus legal o el acceso a derechos formales (Marshall, 1992). Si bien valoran el reconocimiento institucional que reciben como miembros retirados de la Fuerza Pública, también expresan tensiones frente a la exclusión social, la estigmatización y la falta de participación efectiva en decisiones que afectan sus vidas.

Emergen elementos clave de nuevas ciudadanías (Dagnino, 2005; Leguizamón, 2016) al observar cómo los veteranos(as):

- Construyen redes de apoyo mutuo como forma de resiliencia colectiva.
- Reivindican derechos desde lo cotidiano, especialmente relacionados con salud, vivienda, empleo y reconocimiento simbólico.
- Participan en dinámicas de interlocución con instituciones del Estado y privadas, no solo como beneficiarios, sino como actores con agencia política.

Discusiones

Siguiendo a Habermas (1981), la ciudadanía se entiende como una construcción intersubjetiva, que ocurre en la medida en que los sujetos se reconocen y son reconocidos en sus capacidades de interlocución. Los veteranos(as), desde esta perspectiva, son actores que exigen ser parte del diálogo social, no desde una posición pasiva, sino desde la experiencia vivida de conflicto, dolor, resiliencia y reconstrucción.

Esta visión tiene implicaciones relevantes para las políticas públicas y para la intervención profesional, especialmente desde el Trabajo Social, que debe moverse del asistencialismo hacia el fortalecimiento de capacidades colectivas, el reconocimiento simbólico y la producción de comunidad.

Conclusiones

Las conclusiones parciales del presente trabajo investigativo evidencian que las narrativas de los veteranos construyen una ciudadanía situada, profundamente marcada por experiencias de exclusión, resiliencia y la constante búsqueda de reconocimiento. Estas vivencias muestran que la ciudadanía trasciende el estatus legal para convertirse en una práctica política que se teje desde la memoria, el cuerpo y el territorio. En este marco, emergen prácticas cotidianas como la solidaridad, las redes de apoyo y la acción colectiva, las cuales configuran elementos constitutivos de nuevas formas de ciudadanía más inclusivas y participativas.

Desde el enfoque del Trabajo Social, se plantea la necesidad de promover intervenciones que fortalezcan espacios de diálogo, creación simbólica y participación política, con el fin de acompañar procesos de inclusión activa de los veteranos en la vida civil. Visibilizar estas narrativas en escenarios académicos, institucionales y sociales se vuelve fundamental para reconfigurar los imaginarios colectivos sobre quienes han transitado por la guerra y hoy luchan por habitar la paz.

Referencias

Bonilla-Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Grupo Editorial Norma.

Cifuentes Gil, R. M. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Editorial Universidad de Antioquia.

Dagnino, E. (2005). Citizenship: A perverse confluence. Development, 48(3), 36–40. https://doi.org/10.1057/palgrave.development.1100167

Habermas, J. (1981). Teoría de la acción comunicativa. Madrid: Taurus.

Leguizamón García, A. (2016). Nuevas ciudadanías y conflicto social en América Latina. Revista Colombiana de Sociología, 39(2), 83–102. https://doi.org/10.15446/rcs.v39n2.59869

Lieblich, A., Tuval-Mashiach, R., & Zilber, T. (1998). Narrative Research: Reading, Analysis and

Interpretation. Sage Publications.

Marshall, T. H. (1992). Ciudadanía y clase social. Madrid: Alianza Editorial. Polkinghorne, D. (1995). Narrative configuration in qualitative analysis. International Journal of Qualitative Studies in Education, 8(1), 5–23. https://doi.org/10.1080/0951839950080103

Sojo, C. (2002). La ciudadanía: un enfoque desde la exclusión social. FLACSO - Sede Académica de Costa Rica.

Caracterización de beneficiarios del programa tejiendo comunidad de la Diócesis de Soacha, como aporte a la Co construcción de ciudadanías alimentarias

Autores:

María de los ángeles Quimbay Suárez

Michelle Dayan Parra Vargas

Introducción

Según un estudio por parte de la Universidad del Bosque en el 2022, en los municipios aledaños a Bogotá, como Soacha y la localidad de Bosa, no hay suficiente acceso a una alimentación adecuada para los habitantes y esto se refleja las pocas garantías que tienen para el sustento de una buena calidad de vida para sí mismos y sus familias.

La Diócesis de Soacha con incidencia en estos territorios, desarrolla el programa Tejiendo Comunidad desde el año 2016 con más de 2000 familias en condiciones de vulnerabilidad social. Por medio de este, las familias beneficiarias reciben un mercado mensual y una capacitación en temas de seguridad alimentaria. A partir de investigaciones previas desarrolladas por practicantes de investigación del programa de trabajo social, se ha podido determinar que este programa genera bienestar y satisfacción en la población participante, ya que permite aportar a la variedad y permanecía de los alimentos, mitigando la inseguridad alimentaria.

_____

1. María: estudiante de VI semestre del programa de Trabajo social de Unicolmayor. Integrante del semillero Maloka. Investigadora Auxiliar del proyecto de investigación "Co construcción de Ciudadanias alimentarias como estrategia de educación para la paz, en los territorios de Bosa y Soacha, desde la pastoral social de la Diócesis de Soacha"
2. Michelle: Estudiante de VI semestre del programa de Trabajo social de Unicolmayor. Integrante del semillero Maloka.

De igual manera se ha evidenciado el carácter asistencial de este programa y la necesidad de un mayor empoderamiento de los beneficiarios para mejorar su calidad de vida.

En este marco surge la investigación sobre co-construcción de ciudadanías alimentarias desde la educación para la paz, la cual es desarrollada por investigadores de la Unicolmayor y de la Diócesis de Soacha desde la convocatoria interna 055 de alianzas.
Es así como la presente ponencia surge en el marco de esta investigación al desarrollar funciones como auxiliares de investigación en este proyecto en caracterización a los beneficiarios del programa tejiendo comunidad en él municipio de Soacha y la Localidad de Bosa en Bogotá

Palabras clave: Inseguridad alimentaria, Seguridad alimentaria, Calidad de vida, Ciudadanías alimentarias

Objetivo General

Identificar determinantes sociales que inciden en la seguridad alimentaria de beneficiarios del programa tejiendo comunidad

Objetivos específicos

- Caracterizar condiciones sociales y económicas que inciden en la seguridad alimentaria de los beneficiarios
- Conocer la percepción de los beneficiarios del programa en relación al programa tejiendo comunidad

Metodología

Se utiliza el enfoque de investigación cuantitativo, mediante la aplicación de un instrumento de caracterización a 241 beneficiarios de las parroquias

- Parroquia San Francisco de Asís en Bosa
- Parroquia María Inmaculada en Bosa
- Parroquia Santa María de Caná en Bosa
- Parroquia Nuestra Señora de Lourdes en Bosa
- Parroquia María Auxiliadora en Soacha
- Parroquia Santa María de Nazaret en Soacha

Se utilizan métodos estadísticos y de análisis de datos ya que según Sampieri en el 2014 en el libro "Metodología de la investigación – Cuarta edición", resalta la importancia de la investigación cuantitativa como el medio para confirmar hipótesis y comprobar patrones entre los participantes.

El análisis estadístico se realiza de la obtención de datos de un instrumento de caracterización aplicado a los beneficiarios del programa Tejiendo Comunidad.

Técnicas de recolección de información

Se realizaron unas encuestas de valoración y practica comunitaria de los beneficiarios al programa con el propósito de percibir datos de mayor incidencia y significancia. Con los datos obtenidos se realizó un análisis estadístico de seis parroquias adscritas al programa Tejiendo Comunidad de la Diócesis de Soacha.

Discusión

Por medio de la ejecución del instrumento de caracterización de los beneficiarios se obtuvieron unos resultados parciales en donde se evidencian determinantes sociales, estos condicionan el modo de vida e impactan en los factores de riesgo individual y/o colectivo:

- El 38,1% de los beneficiarios se encuentran en el rango de edad de 55 a 64 años y el 31,75 % tienen más de 65 años, siendo estas cifras las de mayor valor significativo en las edades de los beneficiarios. Se debe tener presente que no solo las personas

adscritas al programa hacen uno de los beneficios del paquete alimentario, las familias que acompañan a estos beneficiarios cuentan con miembros de diversos ciclos de vida como la niñez, la adolescencia, la adultez y las personas adulto mayor.

- El 65,1 % de los beneficiarios no cuenta con una actividad laboral en la que puedan obtener ingresos. Este dato es significativo ya que puede estar asociado a factores como el cuidado al hogar, estudios, desempleo, discapacidad u otras condiciones que imposibilitan el ingreso de un salario fijo.
- El 55,6% de los hogares de los beneficiaros cuentan de 3 a 4 miembros que se benefician del paquete alimentario y que hacen uso de este para su seguridad alimentaria.
- Los beneficiarios consideran que el paquete alimentario les ha brindado un beneficio de: 22,2% en la variedad de los alimentos, un 13,5 % en la calidad de los alimentos y el 15,1% resalta los dos anteriores beneficios como parte esencial del paquete alimentario.
- Se resalta que el 61,1 % de los beneficiarios adscritos están muy satisfechos con el programa y su participación en el mismo. Este resultado refleja el sentido de pertenencia hacia el programa y su relevancia para la construcción social, adicionalmente expresa el valor de los beneficiarios a la respuesta del programa a una necesidad básica necesaria.

Estos datos son pertinentes para entender los aportes y la pertinencia del programa Tejiendo Comunidad para la localidad de Bosa y el municipio de Soacha, siendo estos favorables para ser un medio de aprendizaje de construcción integral que incluso fortalece los vínculos familiares y comunitarios en la seguridad alimentaria.

Conclusión

En conclusión, el programa tejiendo comunidad de la Diócesis de Soacha aporta a mitigar la

seguridad alimentaria en los territorios de incidencia. Los datos obtenidos por parte de los beneficiarios indica un aumento en el empoderamiento que a su vez aporta a la construcción de ciudadanías alimentarias.

Aunque el programa está orientado a la seguridad alimentaria en el sector, este aporta a los beneficiarios al programa en la formación de habilidades para la vida, es importante resaltar que el acompañamiento a las capacitaciones realizadas por parte del programa, aunque necesitan de un fortalecimiento, son útiles para la participación comunitaria y el uso de los espacios aportan a la construcción de tejido social.

Por medio de este instrumento, se logró caracterizar a la población y sus percepciones hacia el programa, siendo de apoyo y construcción individual y colectiva en el sector. la Diócesis de Soacha ha ayudado a mitigar la inseguridad alimentaria y por medio de las capacitaciones que el programa ofrece brindando oportunidades en pro de la transformación social, del bienestar de los participantes, de sus familias y que estas a su vez influyan en la construcción de ciudadanías alimentarias.

Referencias Bibliográficas

Universidad El Bosque. (2022). Riesgo nutricional e inseguridad alimentaria en una población infantil del municipio de Soacha [Trabajo de grado, Universidad El Bosque]. Repositorio Institucional Universidad El Bosque. https://hdl.handle.net/20.500.12495/16413

Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la investigación (4.ª ed.). McGraw-Hill. https://sistemas.unicesar.edu.co/documentossistemas/sampieri.pdf

Elaboraciones en torno a la labor de la JEP: un diálogo con estudiantes de Trabajo Social.

Autores

[1]Luisa Fernanda Cuero Paredes

[2] Yuri Alexandra Cuesta Mena

Resumen de la Ponencia

La Jurisdicción Especial para la Paz (JEP) en Colombia, establecida en el marco de los acuerdos de paz, representa un pilar fundamental para la consecución de la verdad, la justicia, la reparación y la garantía de no repetición de los hechos violentos que han marcado el conflicto armado en el país. Esta entidad, a diferencia de una justicia puramente punitiva, opera bajo un modelo de justicia transicional omnicomprensivo y excluyente, diseñado para juzgar los crímenes cometidos por todos los actores del conflicto (guerrilleros, fuerzas armadas y civiles). Su carácter innovador se orienta hacia la restauración de las víctimas, exigiendo a los comparecientes un aporte de verdad plena, la reparación efectiva a las víctimas y la garantía de no repetición para acceder a los beneficios ofrecidos. Sin embargo, a pesar de su trascendental misión, la JEP enfrenta desafíos significativos en su implementación, incluyendo una notable falta de conocimiento y apoyo por parte de la ciudadanía, así como críticas persistentes provenientes de diversos sectores políticos y sociales. Estas dificultades han generado debates continuos sobre su legitimidad, eficacia y alcance real en el complejo proceso de justicia transicional en Colombia.

En este contexto, resulta pertinente comprender cómo los futuros profesionales de Trabajo Social perciben y representan la labor de la JEP a través de la siguiente pregunta: ¿Cómo representan la labor que realiza la JEP los estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Su perspectiva es clave para analizar el papel que tiene la JEP en la sociedad, dada su estrecha vinculación en su formación y ejercicio profesional con la promoción de los derechos

humanos, la justicia social y la construcción de paz.

Objetivo General:

Comprender las representaciones sociales que elaboran estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca sobre la labor de la JEP. interpretar

Objetivos Específicos:

- Interpretar las percepciones y significados que los participantes atribuyen a la labor de la JEP.
- Analizar las actitudes y el campo representacional de los participantes frente a la labor que desarrolla la JEP.
- Reflexionar sobre el papel del Trabajo Social en la promoción de la justicia transicional y la construcción de paz.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativo, adoptando una perspectiva hermenéutica. Este tipo de investigación, según Vera Vélez, se centra en examinar a profundidad las características y la calidad de diversos elementos dentro de una situación o problema determinado, buscando una comprensión rica y detallada. El enfoque hermenéutico, tal como lo describen Vélez y Galeano (2002, citado en Fuster Guillén, 2019), facilita la comprensión del comportamiento humano en sus expresiones verbales y no verbales, así como de la cultura y los sistemas organizativos. Su propósito es brindar un análisis detallado e integral del fenómeno estudiado, considerando múltiples aspectos y permitiendo interpretar las percepciones y significados que los participantes atribuyen a la labor de la JEP.

Para la recolección de información, se empleó la técnica de grupo focal. Esta técnica, según Saldanha da Silveira Donaduzzi et al., es una discusión que fomenta el diálogo sobre un tema específico a partir de experiencias comunes de los participantes, permitiendo que los integrantes compartan sus perspectivas y reflexiones. En este contexto, se establece el grupo focal, con preguntas orientadoras a las categorías: cognitiva, actitudinal y simbólica, como

elementos esenciales de las representaciones sociales. Este enfoque metodológico no sólo busca describir el fenómeno, sino también interpretar las dinámicas y procesos que subyacen a las representaciones sociales, reconociendo la naturaleza construida socialmente con un énfasis en la interpretación de los significados, que atribuyen los estudiantes participantes sobre la labor de la JEP.

Resultados parciales:

El análisis de los datos revela que la percepción de la JEP entre los estudiantes abarca tres dimensiones:

Dimensión cognitiva:

Existe un conocimiento parcial de la JEP. Algunos estudiantes comprenden su función restaurativa, mientras que otros tienen datos fragmentados, a menudo obtenidos de medios generales. Se identifica una falta de comprensión profunda sobre el desarrollo y funcionamiento de los "macro casos" de la JEP, y una necesidad de materiales didácticos más accesibles y comprensibles.

Dimensión actitudinal:

Los estudiantes muestran una postura ambivalente.

Valoran el papel de la JEP en el diálogo entre víctimas y victimarios para la reconciliación, pero también critican la visibilidad de violencias específicas (género, étnias) y expresan reservas sobre la contundencia de las sanciones, demandando mayor efectividad en la justicia.

Dimensión simbólica:

Emergen representaciones de la JEP como un agente de reparación, memoria y dignificación. La metáfora de la "sanación" (no solo cerrar la herida, sino limpiar y cicatrizar con verdad y reparación) es recurrente, destacando la importancia de la verdad y la reparación para la reconstrucción social. Se resalta el rol de la JEP en restituir la voz e identidad de las víctimas, alineándose con los principios de verdad, reparación, memoria y reconciliación de la justicia transicional.

Los hallazgos permiten discutir cómo el conocimiento limitado sobre la JEP refleja una brecha entre la teoría y la práctica social. Asimismo, la ambivalencia en las actitudes evidencia tensiones entre las expectativas de justicia retributiva y los principios restaurativos de la justicia transicional. Estos elementos abren la reflexión sobre el rol del Trabajo Social en acercar a la ciudadanía a la comprensión y apropiación de mecanismos como la JEP.

Discusión

Los hallazgos muestran que el conocimiento fragmentado de la JEP entre los estudiantes refleja una brecha entre teoría y práctica social, mientras que la ambivalencia en sus actitudes evidencia tensiones entre justicia retributiva y principios restaurativos. Aunque reconocen su papel en la reconciliación y la reparación, cuestionan la visibilidad de ciertas violencias y la efectividad de las sanciones. Este panorama destaca la necesidad de que el Trabajo Social acerque a la ciudadanía a los mecanismos de justicia transicional y fortalezca procesos de información, memoria histórica y reparación simbólica, contribuyendo así a la no repetición y a la consolidación de la paz en Colombia.

Conclusiones

La investigación subraya que la percepción de la JEP entre los estudiantes de Trabajo Social es compleja y multifacética. La desinformación y la desconfianza persisten, influenciadas por narrativas políticas y mediáticas que pueden deslegitimar su labor. Es fundamental crear espacios de información y debate para desmantelar mitos y aclarar el propósito de la justicia transicional.

El estudio contribuye a fortalecer la formación ética y crítica de los futuros profesionales de Trabajo Social, quienes, desde su compromiso con los derechos humanos, pueden aportar a la construcción de una sociedad más informada y reflexiva. En Trabajo Social resulta crucial acompañar, visibilizar y dignificar a las víctimas, contribuyendo a la memoria histórica, la reparación simbólica y la no repetición. La investigación posiciona a la JEP como un mecanismo fundamental para la consolidación de la paz en Colombia, destacando que la justicia transicional va más allá de lo punitivo y busca reconstruir el tejido social a partir de la

verdad, la memoria y la reparación.

Palabras Clave: Justicia Especial para la Paz (JEP), Representaciones Sociales, Trabajo Social, Justicia Transicional, Conflicto Armado.

Referencias Bibliográficas

Acosta-López, J. I. (2020). Justicia restaurativa y reparación: desafíos de la JEP frente a una relación en construcción. Vniversitas, 69, 1–31. https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj69.jrrd

De la Espriella, R., & Restrepo, C. G. (2020). Teoría fundamentada. Revista Colombiana de Psiquiatría, 49(2), 127–133. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.08.002

Fuster Guillén, D. E. (2019). La investigación cualitativa: Método, paradigma y enfoques. Propósitos y Representaciones, 7(1), 201–229. https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267

González-Teruel, A. (2015). Estrategias metodológicas para la investigación del usuario de medios sociales. El profesional de la información, 24(3), 240–247.

https://doi.org/10.3145/epi.2015.may.12

Moscovici, S. (1981). Representaciones sociales. Universidad Complutense de Madrid.

Saldanha da Silveira Donaduzzi, D., Colomé Beck, C. L., Heck Weiller, T., Nunes da Silva Fernandes, M., & Viero, V. (s. f.). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. Departamento de Enfermería, Universidad Federal de Santa Maria, Brasil. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016

Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. (2018). Protocolo para la elaboración de informes de evaluación y seguimiento. TEPJF. https://www.te.gob.mx/normateca

Veiga, C. (2017). La JEP conjuga justicia y paz, apuesta por superar divisiones y promover la dignidad, la verdad y la reconciliación. Repositorio Institucional UNAD.Universidad Nacional Abierta y a Distancia. [Obra no recuperable públicamente]

Percepciones y narrativas de estudiantes afrodescendientes sobre su identidad en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Autores

[1] Andrés Felipe Banquett Ruiz

[2] Lucas Daniel Sevillano Rialpe

Resumen de la Ponencia

La educación superior hoy en día implementa políticas de inclusión, enfocadas a la prevención y control de actos discriminatorios, sin embargo se encuentra que no promueven una inclusión real de personas afrodescendientes en su comunidad educativa como lo son los docentes, estudiantes, trabajadores administrativos o directivos, aspectos que evidencian una práctica institucional que reproduce más la exclusión que la inclusión (Mato, 2021). Habitar un cuerpo negro en el contexto universitario es una vivencia cargada de sentidos, miradas y narrativas que propician desconocimiento, negación o quizas desarraigos o tergiversan de lo que realmente es ser Afro. Realidad que se expresa de formas sutiles y explícitas a través de expresiones culturales, estéticas, acentos o cosmovisión; aspectos que son cuestionados, minimizados o mal interpretados. Otras veces, se manifiesta en silencios o en algunas ocasiones se puede evidenciar en ausencias en los currículos; experiencias que impactan en la trayectoria académica y en la construcción de la identidad cultural. Sin duda, lo anteriormente mencionado indica un problema que hace parte de una estructura de silenciamiento histórico, racismo estructurado que se ha normalizado en la vida cotidiana, y un sistema educativo superior que no está preparado para reconocer, valorar y dignificar estas existencias. Por ello, esta investigación nace de la necesidad de visibilizar voces, vivencias y resistencias.

---

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiantes de Trabajo Social, Semillero Desplazados y Construcción de Paz. Docente asesora: María Lucero Ramírez Mahecha

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiantes de Trabajo Social, Semillero Desplazados y Construcción de Paz. Docente asesora: María Lucero Ramírez Mahecha

A través de este escrito se pretende acercar a los imaginarios sociales que desconocen la complejidad de ser afro. La relación entre percepción, emociones e identidad es dinámica, ya que cada vivencia de lo que significa ser afro es vivido de forma diferencial. El afecto incidental, hace referencia a emociones no causadas por la interacción con otros grupos, sin embargo, influye en los juicios sobre los mismos. En los estudiantes afrodescendientes, las emociones cotidianas pueden afectar la forma en la que se perciben las interacciones y el ambiente universitario. El afecto integral de otra parte corresponde a emociones generadas por un grupo social y sus condiciones.

En el contexto universitario, experiencias de invisibilización o comentarios pueden suscitar emociones en estudiantes afrodescendientes, moldeando su percepción del entorno y su sentido de pertenencia; por tanto, la investigación proporciona elementos fundamentales para el empoderamiento y la salud psicosocial de esta población. Igualmente, abre caminos para la formulación de políticas institucionales, programas de apoyo psicosocial y acciones educativas que promuevan entornos académicos inclusivos, donde se reconozcan y valoren las identidades afrodescendientes.

La pregunta planteada busca explorar dimensiones de la experiencia afrodescendiente: ¿Cómo perciben los jóvenes afrodescendientes de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca su identidad dentro del contexto universitario?

Objetivos

General: Analizar las percepciones de jóvenes afrodescendientes sobre su identidad y experiencias en el entorno universitario, a partir de procesos de construcción identitaria y dinámicas relacionales de inclusión/exclusión en el espacio académico.

Específicos:

- Identificar las percepciones que jóvenes afrodescendientes construyen sobre su identidad y su ser afro en el contexto de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

- Explorar cómo estas narrativas influyen en sus procesos de visibilidad, autoestima y auto reconocimiento.
- Comprender las experiencias relacionadas con la construcción de estereotipos, racismo simbólico y tendencias asociadas a su identidad en la universidad.

Metodología

Esta investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, el cual permite comprender las experiencias subjetivas, los significados y las narrativas que construyen los jóvenes afrodescendientes sobre su identidad y su vivencia en ámbito universitario. Hernández et al. (2018), el enfoque cualitativo "utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación" (p. 358).

La investigación se inscribe en el paradigma hermenéutico-interpretativo, que busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores sociales. Según Sandín (2003), este paradigma se caracteriza por una ontología relativista que considera que "la realidad es múltiple, construida y holística" (p. 62).

Se trata de una investigación descriptiva-interpretativa que busca comprender las percepciones de los jóvenes afrodescendientes en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Para la recolección de información se empleará la técnica de entrevista semiestructurada. Según Fernández García y Ponce de León (2012, citados en Martín Aranaga, s.f.), la entrevista constituye "la técnica más importante en el Trabajo Social individualizado" (p. 13).

La entrevista semiestructurada, según Dupuis (2020), combina una guía previa con la flexibilidad para explorar nuevas temáticas durante el diálogo. Los participantes son estudiantes afrodescendientes de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca que se autorreconocen como negros, afrocolombianos, raizales o palenqueros, siguiendo las

categorías del DANE (2019).

Resultados Parciales:

El marco teórico se fundamenta en la comprensión de la percepción como un proceso central vinculado a las emociones y a la construcción de la identidad. La identidad social, según Tajfel (1981, citado en Peris Pichastor y Agut Nieto, 2007), surge de procesos cognitivos, evaluativos y emocionales, donde la percepción organiza la experiencia de la persona en su mundo social.

Se espera que la pregunta problema permita acceder a las narrativas sobre construcción identitaria y estrategias de resistencia cultural, dado que, en el caso de los estudiantes afrodescendientes, la percepción de sí mismos y de cómo son vistos en la universidad está atravesada por categorizaciones que podrían derivar en invisibilización o reducción a estereotipos, afectando su experiencia y sentido de pertenencia.

Discusión

La percepción de los estudiantes afrodescendientes en la universidad es un proceso influenciado por sus emociones y la construcción de su identidad, por lo que comprender estas interconexiones resulta clave para visibilizar vivencias, identificar dinámicas de inclusión o exclusión y proponer estrategias que promuevan un ambiente universitario equitativo.

Conclusiones preliminares:

Esta investigación resulta relevante para el Trabajo Social, ya que aporta a la comprensión de las dinámicas identitarias, sociales y culturales que viven los jóvenes afrodescendientes en el contexto universitario.

El Trabajo Social tiene la tarea de visibilizar las desigualdades y las violencias , en este caso las que enfrentan estudiantes afrodescendientes. Aportes en consonancia a la línea de investigación 01: Paz y convivencia social.

Palabras Clave: Identidad Afrodescendiente, Percepción, Trabajo Social, Narrativas.

Referencias Bibliográficas

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). Población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera: Resultados del censo nacional de población y vivienda 2018. POBLACIÓN NEGRA, AFROCOLOMBIANA, RAIZAL Y PALENQUERA

Dupuis, A. (2020). Entrevista semiestructurada. Técnicas de investigación. https://tecnicasdeinvestigacion.com/entrevista-semiestructurada/

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7.ª ed.). McGraw-Hill.

Mato, D. (2021). Racismo y educación superior en América Latina. Revista de Educación Superior en América Latina

Racismo y educación superior en América Latina | Revista de Educación Superior en América Latina

Peris Pichastor, R., & Agut Nieto, S. (2007). Evolución conceptual de la identidad social: El retorno de los procesos emocionales. Revista Electrónica de Motivación y Emoción, 10(26–27).Evolución conceptual de la Identidad social. El retorno de los procesos emocionales

Pineda, E. (2018). Los afrodescendientes ante el racismo latinoamericano: autorreconocimiento étnico y endorracismo. Revista da ABPN: Associação Brasileira de Pesquisadores(as) Negros(as), 10(26), 10–26.aacademica.org/estherpinedag/15.pdf

Sandín, M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones. McGraw-Hill.

Vasilachis, I. (2006). La investigación cualitativa. En I. Vasilachis (Coord.),

Estrategias de investigación cualitativa (pp. 23–64). Gedisa. paginaspersonales.unam.mx/files/981/2015-02-17-002627_VASILACHIS_Estrate gi.pdf

Más allá del Acuerdo de Paz: Pobreza, Cultivos Ilícitos y Debilidad Estatal en la Persistencia de la Violencia Homicida en Tibú (2010–2022)

Autores:

Eimy Natalia Gualtero Sánchez

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Programa de Economía – Estudiante de pregrado

Introducción

La firma del Acuerdo de Paz entre el Estado colombiano y las FARC-EP en 2016 fue un hecho importante al ser una oportunidad histórica en Colombia para transformar los territorios más afectados por el conflicto armado. Sin embargo, en municipios periféricos como Tibú, en Norte de Santander, la implementación del Acuerdo no ha significado una reducción de la violencia, sino su intensificación. Tibú hace parte de un caso en el que la promesa de la paz territorial se tradujo en la expansión de dinámicas ilícitas, el surgimiento de nuevos grupos armados y la persistencia de condiciones estructurales de pobreza y exclusión.

El presente trabajo examina las causas de esta paradoja a través del análisis de la evolución de tres indicadores clave entre 2010 y 2022: homicidios, hectáreas de cultivos ilícitos y desplazamiento forzado, complementados con información sobre dinámicas migratorias de retorno desde Venezuela. A partir de un enfoque mixto, se busca comprender por qué, a pesar de la firma del Acuerdo, Tibú experimentó un incremento simultáneo de la violencia y de las economías ilegales, lo que muestra los límites de la estrategia de paz en territorios periféricos fronterizos como el Catatumbo.

Objetivos

Objetivo general:

Analizar las causas de la intensificación de la violencia homicida en Tibú tras la firma del

Acuerdo de Paz en 2016, a partir de la relación entre cultivos ilícitos, desplazamiento forzado y dinámicas migratorias en el periodo 2010–2022.[1]

Objetivos específicos:

- Identificar las dinámicas históricas y territoriales que han configurado a Tibú como un epicentro del conflicto armado.
- Examinar la evolución de los indicadores de homicidios, hectáreas de cultivos ilícitos y desplazamiento forzado en el periodo 2010–2022, complementados con información sobre dinámicas migratorias de retorno desde Venezuela.
- Interpretar los efectos del Acuerdo de Paz sobre la reconfiguración del conflicto en Tibú, considerando factores estructurales como abandono estatal, migración y presencia de múltiples actores armados.

Metodología

La investigación emplea un enfoque mixto, combinando análisis cualitativo de documentos oficiales, estudios académicos y reportes de prensa, con un componente cuantitativo centrado en homicidios, cultivos de coca y desplazamiento forzado en Tibú entre 2010 y 2022. La información se obtuvo de fuentes oficiales (DANE, UNODC, Observatorio de Drogas de Colombia) y de registros locales de la Secretaría de Gobierno Municipal, conseguidos mediante derecho de petición, lo que permitió complementar los datos con información sobre desplazamiento y retorno migratorio.

Resultados parciales

Evolución de la tasa de homicidios

La tasa de homicidios en Tibú mostró un aumento sostenido tras la firma del Acuerdo de Paz.

1 Eimy Natalia Gualtero Sánchez. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Programa de Economía. Estudiante de pregrado, 6.º semestre.

En 2014, antes de la desmovilización de las FARC, la tasa era de 90,90 por cada 100.000 habitantes. Para 2022, este indicador ascendió a 154,38 homicidios por cada 100.000 habitantes, lo que representa un incremento del 69,8%. El año crítico fue 2018, cuando la tasa alcanzó su pico histórico con 248,9 homicidios por cada 100.000 habitantes, coincidiendo con enfrentamientos entre el ELN, el EPL y las disidencias por el control territorial.

Expansión de los cultivos ilícitos de coca

Según el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI-UNODC), los cultivos de coca en Tibú han crecido exponencialmente. En 2015, el municipio registraba 4.379 hectáreas de coca. Para 2022, esta cifra aumentó a más de 22.000 hectáreas, convirtiendo a Tibú en el principal foco de producción en la región del Catatumbo. Este crecimiento del 402% ocurrió precisamente en el periodo posterior al Acuerdo de Paz, cuando se esperaba una reducción gracias al PNIS.

Correlación entre coca y violencia homicida

El análisis estadístico muestra una correlación positiva significativa entre la expansión de los cultivos de coca y la tasa de homicidios en Tibú ($r = 0,78$). No obstante, este resultado no implica una relación de causalidad directa, sino que evidencia una asociación estrecha entre ambas dinámicas, las cuales se retroalimentan en un ciclo de persistencia de la violencia.

Desplazamiento forzado masivo

Entre 2018 y 2022, se documentaron ocho eventos de desplazamiento forzado que afectaron a 3.483 personas (859 familias), según datos de la Secretaría de Gobierno Municipal de Tibú (2025). El año más grave fue 2022, cuando 1.919 personas huyeron del corregimiento de La Gabarra, lo que representa más del 55% del total del periodo. Estos movimientos se asociaron directamente a operaciones militares y amenazas de grupos armados contra comunidades civiles.

Retorno migratorio desde Venezuela ("doble exilio")

Durante el mismo periodo, se registró un fenómeno de retorno migratorio significativo. Según el Plan de Desarrollo Municipal (2021–2023), basado en datos de Migración Colombia (2019), el municipio recibió 8.994 personas clasificadas como 'migrantes', de las cuales una proporción significativa correspondía a colombianos retornados desde Venezuela. Muchos de ellos llegaron en condiciones de extrema vulnerabilidad. Este 'doble exilio' (primero huir a Venezuela, luego regresar) ha generado presión adicional sobre servicios básicos ya colapsados, como salud y educación."

Discusión

Desde Galtung (1969), esta situación refleja la ausencia de una paz positiva: aunque la confrontación directa con las FARC termino, persisten la exclusión social y el miedo. En la lógica de Becker (1968), la decisión de mantener los cultivos ilícitos se entiende como racional frente a la falta de alternativas legales viables. A su vez, siguiendo a Collier y Hoeffler (2004), el conflicto se prolonga porque no se han resuelto sus causas estructurales: pobreza, dependencia de rentas ilícitas y debilidad estatal. El fracaso del PNIS se explica por los retrasos en pagos, la falta de asistencia técnica y las represalias de grupos armados. Estos hallazgos también pueden leerse desde la teoría de juegos: los excombatientes y campesinos compararon los *payoffs* de cada estrategia y, al resultar mayores los beneficios económicos y de control territorial del narcotráfico frente a los ofrecidos por la reintegración legal, el equilibrio de Nash se inclinó hacia la permanencia en la ilegalidad, reforzando la persistencia de la violencia en Tibú.

Conclusiones

El caso de Tibú muestra que la firma del Acuerdo de Paz no garantizó una paz territorial efectiva. El vacío de poder tras la desmovilización de las FARC fue ocupado por múltiples actores armados, lo que intensificó la violencia La falta de transformaciones estructurales en acceso a la tierra, proyectos productivos sostenibles, servicios básicos e institucionalidad sólida impidió consolidar la paz. Además, el diseño de los programas estatales y del propio

Acuerdo creó incentivos débiles: mientras la legalidad ofrecía beneficios inestables, las economías ilícitas garantizaron ingresos y control territorial, reforzando la expansión de la coca y la violencia homicida. Por ello, políticas innovadoras como la regulación controlada de la coca y la cooperación binacional con Venezuela resultan indispensables para modificar la ecuación de incentivos y avanzar hacia una paz positiva.

Palabras clave: Acuerdo de Paz, violencia homicida, cultivos ilícitos, PDET, desplazamiento forzado

Referencias

Centro de Documentación e Información Minera – ESAP. (2018). Los efectos del conflicto armado en el desarrollo económico de Tibú (Norte de Santander) (Montes Henao, J. R.). Repositorio CDIM-ESAP. https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/28389/MONTES%20HENAO%20JOS%C3%89%20RICAURTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. (2022). Informe final: Frontera nororiental. https://www.comisiondelaverdad.co/nororiente-capitulo-1

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Índice de pobreza multidimensional (IPM) – Municipios. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional-ipm

Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. Journal of Peace Research, 6(3), 167–191. https://doi.org/10.1177/002234336900600301

Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (INDEPAZ). (2022). Informe sobre cultivos ilícitos en Colombia 2022. https://www.indepaz.org.co/informes/informe-anual-2022/

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2015–2022). Forensis: Estadísticas

forenses de Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) – Colombia. (2018, 17 de mayo). Colombia – Desplazamiento masivo en Tibú (Norte de Santander) (Flash Update No. 1).

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) – Colombia. (2018, 10 de julio). Restricciones al acceso y desplazamientos en la subregión del Catatumbo (Norte de Santander) (Reporte de situación No. 04).

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) – Colombia. (2019, diciembre). Situación humanitaria y doble afectación en la región del Catatumbo (Norte de Santander).

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) – Colombia. (2020, 31 de julio). Desplazamientos masivos en Cúcuta y Tibú (Norte de Santander) (Flash Update No. 1).

Ortega Ortega, J. M. (2015). Los conflictos y la violencia en Colombia: El caso de Tibú. Respuestas, 20(2), 23–33. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5364586

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2023). Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI). https://www.unodc.org/simci

Sastoque Martínez, T. G. (2025, 17 de julio). Más incautación, más producción: El problema detrás del aumento de cultivos de uso ilícito de coca en Colombia. UN Periódico Digital. https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/mas-incautacion-mas-produccion-el-problema-detras-del-aumento-de-cultivos-de-uso-ilicito-de-coca-en-colombia

Línea 02. Estado, sociedad y cultura

Aportes al diseño cultural del espacio público desde el análisis de prácticas urbanas en espacios públicos emblemáticos

Autores:

Andrea Milena Burbano Arroyo[1]

Miguel Ricardo Landínez León[2]

Francisco Javier Lagos Bayona[3]

Introducción:

El espacio público ha sido, a lo largo del tiempo, mucho más que un lugar de tránsito o de encuentro ocasional: es un escenario donde se teje la vida cotidiana de las ciudades, donde las personas se reconocen, negocian sus diferencias y construyen sentidos de pertenencia. En América Latina, estos espacios expresan con fuerza las tensiones y riquezas culturales de nuestras sociedades: allí se manifiestan prácticas tradicionales, expresiones ciudadanas, reglas no escritas, y formas diversas de habitar lo común.

El avance de los resultados que se presenta en esta ponencia parte de inquietudes profundas: ¿cómo se viven y se significan los espacios públicos en nuestras ciudades? ¿Qué nos dicen esas prácticas sobre la forma en que construimos comunidad, sobre cómo entendemos la convivencia o el cuidado del entorno compartido? Para responder a estas, proponemos analizar tres lugares emblemáticos: la Plaza de Bolívar en Bogotá, el Zócalo en Puebla y la Plaza de

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. La profesora Andrea Burbano es Doctora en Estudios Territoriales y Posdoctora en Espacio y Territorio en el ámbito latinoamericano. Se encuentra vinculada a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. El profesor Miguel Ricardo Landínez León es Magister en Administración y Planeación del Desarrollo Regional. Se encuentra vinculado a la Facultad de Ciencias Sociales.

3 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. El profesor Francisco Javier Lagos Bayona es Magíster en Construcción Arquitectónica, con un énfasis en el control de calidad de acabados, Magíster en Diseño Sostenible. Se encuentra vinculado a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Armas en Arequipa. En cada uno de ellos, buscamos comprender las dinámicas sociales que se desarrollan, las normas formales e informales que las regulan, y los lazos emocionales que las personas construyen con esos espacios. Más que solo observar lo que ocurre, queremos escuchar las voces que allí resuenan, recuperar los relatos cotidianos, y entender cómo lo físico, lo simbólico y lo normativo se entrelazan para dar forma a lo público. Con una mirada interdisciplinar que combina la observación etnográfica, el análisis científico de literatura, normativo y el estudio comparado, se espera aportar ideas y herramientas para pensar el diseño urbano desde la vida que lo habita. Si los espacios públicos son el corazón de la ciudad, conocer cómo se viven es también una forma de imaginar cómo podrían transformarse para acoger con más justicia, afecto y diversidad a quienes los recorren cada día.

Objetivos:

Dar cuenta de los avances de un estudio comparado de los espacios públicos emblemáticos de Bogotá, Puebla y Arequipa, explorando las prácticas sociales que se desarrollan en estos lugares desde una perspectiva cultural y espacial, que permita identificar dichas prácticas, los acuerdos sociales que regulan el comportamiento de los ciudadanos en estas tres ciudades, su evolución histórica, los mecanismos sociales y educativos que las mantienen, así como el papel de los elementos del entorno físico urbano en su creación y continuidad. Los resultados servirán para proponer directrices para el diseño cultural del espacio público en los países de la región que fomenten la convivencia en estos entornos.

Materiales y Métodos:

El tipo de investigación que guiará el estudio es el de estudio comparativo de tipo descriptivo (Yin, 2009). Se complementará el estudio con una revisión sistemática de literatura científica y normativa vigente, además de trabajo etnográfico en las tres ciudades seleccionadas. El análisis se realizará mediante matrices y software para información cualitativa y cuantitativa.

Resultados:

Se anticipa una caracterización detallada de las prácticas sociales que ocurren en los espacios emblemáticos de las ciudades seleccionadas. Se espera identificar tanto las prácticas formales como informales que estructuran la vida urbana cotidiana en estos espacios, así como sus vínculos con elementos físicos del entorno urbano. Igualmente, se prevé reconocer las normativas locales y las reglas sociales no escritas que moldean el comportamiento ciudadano. Con base en el análisis cualitativo y cuantitativo, se desarrollarán categorías para entender la apropiación simbólica del espacio público y su función como escenario de construcción ciudadana. Estos resultados ofrecerán insumos para la formulación de propuestas de intervención que incorporen la dimensión cultural y subjetiva en el diseño urbano.

Discusión:

La discusión se orientará a comprender cómo las prácticas sociales en los espacios públicos urbanos reflejan procesos de apropiación, resistencia y transformación cultural. A partir de un enfoque comparado, se analizarán las similitudes y diferencias entre los casos de estudio, destacando el papel del espacio físico en la reproducción o ruptura de dinámicas sociales. Se reflexionará sobre el papel del diseño urbano en la configuración de experiencias sociales: se problematizarán los enfoques tecnocráticos o meramente funcionalistas del urbanismo, y se discutirá la necesidad de integrar la dimensión simbólica, emocional y vivencial del espacio público. La perspectiva de la teoría del Lugar servirá como base conceptual para argumentar que la calidad del entorno urbano no puede reducirse a parámetros físicos, sino que debe considerar las experiencias e interacciones que lo habitan. Así, este proyecto aportará al debate sobre el diseño urbano y la gobernanza participativa del espacio.

Conclusiones:

A partir del análisis proyectado, se concluye que el enfoque propuesto —centrado en las prácticas

sociales, las normatividades formales e informales y las dimensiones simbólicas del espacio— permite enriquecer la comprensión del espacio público en América Latina. Los resultados contribuirán a consolidar un marco teórico y metodológico que articule la etnografía urbana, el análisis espacial y la revisión científica y normativa para la producción de conocimiento situado. Se reafirma que los espacios públicos no solo deben ser diseñados desde parámetros técnicos, sino construidos colectivamente a partir de las memorias, afectos y usos cotidianos de sus habitantes. Se hace un llamado a repensar las políticas públicas urbanas para que reconozcan la centralidad del espacio público en la construcción de ciudadanías activas, inclusivas y cohesionadas.

Palabras clave: espacio urbano; espacio abierto; espacio público; gestión urbana.

Bibliografía:

Agnew J. A. (1993). Representing space: Space, scale and culture in social science. En: Duncan J, Ley D. (Eds), Place/Culture/Representation. pp. 251–271

Burbano, A. (2014a). La investigación sobre el espacio público en Colombia: su importancia para la gestión urbana. Territorios, (31), 185-205. Doi: dx.doi.org/10.12804/territ31.2014.08

Bonaiuto & Alves (2012). The Oxford Handbook of environmental and conservation psychology. Edited by Susan Clayton. Oxford Library of Psychology.

Borja, J. (2004). Luces y sombras del urbanismo: Urbanismo para una ciudad más humana.

Editorial Gustavo Gili.

Burbano, A. & Landinez, M.R. (2023). Revisión sistemática: La investigación sobre espacio público, en su relación con el hábitat y la habitabilidad "La investigación científica para el desarrollo y la innovación", pp. 361 – 40. Editorial Eidec

Canter, D. (2000). Seven Assumptions for an Investigative Environmental Psychology. En:

S. Wapner, J.Dmick, T. Yamamoto & H Minami (Eds) Theoretical Perspectives in Environmental

Behaviour Research: Underlying assumptions, research problems and methodologies. New York: Plenum pp 191-206.

Castells, M. (1983). The City and the Grassroots: A Cross-Cultural Theory of Urban Social Movements. University of California Press.

Carr, S., Francis. M., Riviin. L,& Stone. A. (1992). Public Space. New York, Cambridge University Press.

Clark, C., & Uzzell, DL (2005). Residential places and neighborhoods: toward healthy life, social integration, and reputable residence (pp. 221-247). Cambridge: Cambridge University Press.

Costall, A. (1995). Socializing affordances. Theory & Psychology, 5(4), 467-481. https://doi.org/10.1177/0959354395054001

Gómez, I. Y., & Páramo-Bernal, P. (2020). La convivencia en el Multilugar. En A. Otálora-Buitrago, M. Hernández-Pérez, I. Y. Gómez, P. Páramo-Bernal, M. C. Sierra-Puentes, G. M. Farfán-González, . . . M. I. Barbosa-Camargo, Perspectivas y contextos de la prosocialidad y la convivencia (1a ed., pág. 25). Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Gustafson, P. (2001). Meanings of Place: Every day experience and theoretical conceptualization. Journal of Environmental Psychology, 21, 5-16.

Haramoto, E. (1994). Incentivo a la calidad de la vivienda social. Revista INVI, 8(20).

Ito, M., y Páramo, P. (2000). Conceptualización transcultural de lugares. Revista Latinoamericana de Psicología, 32(1), 47-7.

Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. Random House. Lefebvre, H. (1991). The Production of Space. Blackwell.

Licona, E. (2007). Habitar y significar la ciudad. CONACYT y Casa abierta al tiempo.

Low, S. (2005). Transformaciones del espacio público en la ciudad latinoamericana: cambios espaciales y prácticas sociales. Bifurcaciones, 5,1-14.

Lynch, K. (1960). The Image of the City. MIT Press.

Lorenzo, M. (1998). Educación y ciudad: Propuestas para una pedagogía urbana. Editorial Narcea.

Najafi, M., & Shariff, M. (2011). The concept of place and sense of place in architectural studies.

International Journal of Humanities and Social Sciences, 5(8), 1054-1060.

Páramo P. y Burbano, A. (2024). La exploración de la vida en el espacio público urbano. Editorial Aula de Humanidades.

Páramo, P. (2011). Sociolugares. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. Tonucci, F. (1997). La città dei bambini. Laterza.

Tuan, Y. F. (1977). Space and place: The perspective of experience. University of Minnesota Press.

Yin, R.K. (2009). Case Study Research; Design and Methods, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage.

PONENCIA 2G02 LUZ ADRIANA ALDANA CAÑON

Co-Construcción De Ciudadanías Alimentarias: El Papel De Las Comunidades Eclesiales En La Lucha Social

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta el objetivo de desarrollo sostenible No 2 orientado al "Hambre cero" la Diocesis de Soacha entidad eclesial, desde el año 2016 ha venido adelantando acciones orientadas a trabajar temas de seguridad y soberanía alimentaria en sus territorios de incidencia, dado el aumento de la pobreza en la población residente, a causa del desplazamiento y la migración, lo cual se intensificó por la pandemia de la Covid 19.

Es así como surgen los programas Tejiendo Comunidad y huertas comunitarias como aporte a la disminución de la inseguridad alimentaria, aliviando la situación alimentaria de por lo menos 2000 familias de estos territorios, no obstante, se evidencia en la población falta de participación y empoderamiento para la gobernanza en temas alimentarios que generen una mayor incidencia territorial en el aporte a la política pública.

Así, la investigación liderada por los grupos de investigación Genesis y Administración y emprendimiento EAC de la Unicolmayor, plantean como objetivo comprender la co-

---

i Luz Adriana Aldana Cañón, Trabajadora Social Docente investigadora, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Especialista en Gerencia de Servicios Sociales Fundación Universitaria Luis Amigó. Magister en Administración de Empresas con Especialidad en Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Universidad Viña del Mar en Chile.
2 Andrés Felipe Yanes Quintero, Profesional en Comercio Internacional Universidad Jorge Tadeo Lozano. Especialista en Dirección Estratégica y Prospectiva. Universidad Externado de Colombia. Maestría, MBA Universidad Externado de Colombia Phd en Administración, Universidad de Celaya México.
3.Norma Barrios Meneses, Trabajadora Social Docente investigadora, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional. Magister en Administración de Empresas con Especialidad en Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Universidad Viña del Mar en Chile. Doctoranda en Educación
4. Pbr. Robin Alexander Ramírez Vanegas Diocesis de Soacha. Teólogo de la universidad católica de oriente. Especialista en planeación, gestión y control del desarrollo social. Universidad de La Salle

construcción de ciudadanías alimentarias como estrategia de educación para la paz en los

territorios de Soacha y Bosa donde se implementan programas de la pastoral social de la Diocesis de Soacha. En cumplimiento se proponen caracterizar practicas comunitarias de seguridad alimentaria que se implementan en estos programas y diseñar estrategias de co-construcción de ciudadanías alimentarias en el marco de la educación para la paz. Para el logro de dichos objetivos la investigación se implementa desde un enfoque cualitativo – investigación acción, utilizando técnicas como: talleres investigativos, grupos focales, entrevistas semiestructuradas, encuestas y observación participante.

PALABRAS CLAVE: Ciudadanías, soberanía alimentaria, educación para la Paz

RESULTADOS PARCIALES

Los hallazgos revelan una articulación significativa entre prácticas comunitarias de seguridad alimentaria, empoderamiento territorial liderado por la Diócesis de Soacha y la academia. El programa Tejiendo Comunidad y las huertas emergen como dispositivos sociales frente a problemáticas estructurales, mediante estrategias de cuidado, economía solidaria y sostenibilidad. La percepción de los beneficiarios, que identifican el programa como fuente institucional de alimentación estable, evidencia una brecha crítica con la oferta pública. En este contexto, la acción de la Diócesis adquiere valor estratégico, no solo como proveedor, sino como actor ético que simboliza principios de solidaridad, justicia social y transformación territorial, en el proceso de construcción de ciudadanías alimentarias.

Por otra parte, los líderes comunitarios vinculados al programa Tejiendo Comunidad destacan que, desde su compromiso humanitario y eclesial, la iniciativa contribuye significativamente al mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios, en este sentido, el programa es concebido no solo como una estrategia de asistencia alimentaria, sino como una expresión concreta de la doctrina cristiana sobre la solidaridad, el amor y la justicia social, principios que guían la praxis

comunitaria y fortalecen el vínculo entre fe y transformación territorial.

Por su parte, los líderes comunitarios que gestionan las huertas urbanas evidencian una capacidad organizativa notable, articulando redes de apoyo para sostener la producción agroalimentaria, intercambio de saberes y la apertura de nuevas huertas. Esta práctica se inscribe en lo que Gómez y Martínez (2023, p.50) denominan "innovación social agroecológica", entendida como la creación de soluciones colectivas frente a problemáticas estructurales del modelo urbano excluyente.

Las huertas comunitarias, al distribuir productos frescos y naturales a bajo costo, no solo mitigan la pobreza alimentaria, sino que también promueven la soberanía alimentaria, además el aprovechamiento de residuos orgánicos como insumo para la producción refuerza el enfoque agroecológico de las huertas, contribuyendo a la economía circular y al cuidado ambiental.

La articulación entre espiritualidad, agroecología y justicia social configura un modelo de gobernanza territorial alternativo, basado en la participación activa de los actores comunitarios. Sin embargo, los hallazgos también evidencian tensiones estructurales. La ausencia de políticas públicas robustas en seguridad alimentaria limita la escalabilidad de estas iniciativas.

Esta desconexión entre planificación institucional y acción comunitaria plantea la necesidad de articular la intersectorialidad que reconozca estas iniciativas. En términos metodológicos, los hallazgos confirman la pertinencia de enfoques participativos y éticos. La acción de los líderes comunitarios, tanto en el programa como en las huertas, refleja una epistemología situada que combina saberes populares, espiritualidad representada en el cuidado de la casa común, economía solidaria, lo cual genera conocimiento transformador. Esta epistemología se alinea con los postulados de la investigación-acción, que promueve la co-construcción de soluciones desde

las comunidades, reconociendo su agencia y capacidad reflexiva.

Por último, los hallazgos de esta investigación revelan que las apuestas comunitarias en seguridad alimentaria, cuando están guiadas por principios de solidaridad, espiritualidad y sostenibilidad, pueden convertirse en modelos de transformación territorial. Su reconocimiento e integración para el diseño de políticas públicas es urgente y necesario para avanzar hacia una justicia alimentaria con enfoque ético, participativo y ecológico.

DISCUSION

Las experiencias de Tejiendo Comunidad y huertas comunitarias evidencian que la seguridad alimentaria no puede abordarse únicamente desde la asistencia institucional, sino como un proceso de empoderamiento territorial y justicia social, en el marco de la ecología integral. En un contexto marcado por la exclusión estructural y la precariedad urbana, estas iniciativas emergen como respuestas éticas, sostenibles y profundamente arraigadas en las dinámicas comunitarias.

El programa Tejiendo Comunidad, ha sido reconocido por los beneficiarios como una fuente confiable de alimentación digna, en contraste con la limitada oferta institucional. Esta percepción revela una brecha crítica en la política pública alimentaria, tal como lo advierte RIMISP (2023, p. 7), al señalar que los territorios periféricos enfrentan inseguridad alimentaria persistente y escasa articulación intersectorial. La acción de la Diócesis, guiada por principios cristianos, representa una espiritualidad desde el cuidado de la casa común y promueve la redistribución sin distinción, en consonancia con los postulados de Laudato Si' (Francisco, 2015, p. 20).

Las huertas comunitarias, por su parte, constituyen espacios de producción agroecológica, encuentro y lucha social. Lideradas por actores eclesiales y locales; estas promueven la soberanía alimentaria, entendida como el derecho de los pueblos a definir sus propios sistemas de

producción y consumo (Altieri & Toledo, 2011, p. 588). Además, el aprovechamiento de residuos orgánicos y la economía solidaria refuerzan su carácter sostenible, alineándose con los principios de la ecología integral. Gómez & Martínez, 2023, p. 50) destacan que estas prácticas configuran formas de innovación social agroecológica que desafían el modelo urbano excluyente.

Los hallazgos evidencian tensiones estructurales que obstaculizan la sostenibilidad de las iniciativas. La ausencia de políticas públicas robustas limita su escalabilidad. Según el informe técnico de (Probogotá Región & BID, 2023, p. 15), aunque existen planes estratégicos para Soacha, la implementación de proyectos en seguridad alimentaria sigue siendo débil. En contraste, el programa de Trabajo Social de la Unicolmayor ha desempeñado un rol clave en la investigación, intervención y fortalecimiento de estos procesos, tanto así que ha sido decisivo en el diagnóstico territorial, la formación comunitaria y la construcción de redes, articulando enfoques éticos, metodológicos y participativos que posicionan al Trabajo Social como disciplina transformadora en la búsqueda de justicia social.

En síntesis, la articulación entre espiritualidad, agroecología, saberes populares y prácticas académicas configura un modelo de gobernanza territorial alternativo.
Reconocer y potenciar estas experiencias es urgente para avanzar hacia políticas públicas justas, participativas y sostenibles, que respondan a las realidades del territorio y dignifiquen la vida de sus habitantes.

CONCLUSIONES

Las experiencias de la Diocesis de Soacha a través del programa Tejiendo Comunidad y las huertas comunitarias evidencian que la seguridad alimentaria no puede abordarse únicamente desde la asistencia institucional, sino como un proceso integral de empoderamiento territorial,

espiritualidad y justicia social.

La articulación entre actores comunitarios, organizaciones religiosas y la Unicolmayor ha permitido construir respuestas éticas y sostenibles frente al hambre y la exclusión.

Las prácticas académicas de Trabajo Social de la Unicolmayor han sido clave en la sistematización, acompañamiento y fortalecimiento de estos procesos, generando conocimiento situado y transformador.

Las huertas, como espacios de producción y encuentro, promueven la soberanía alimentaria y el cuidado ambiental, mientras que Tejiendo Comunidad representa una espiritualidad del cuidado de la casa común que dignifica la vida desde la ecología integral.

Se concluye que la integración de saberes populares, enfoques agroecológicos y prácticas éticas constituye una vía legítima para incidir en políticas públicas con enfoque territorial. Reconocer y potenciar estas iniciativas es urgente para avanzar hacia modelos de desarrollo justos, participativos y sostenibles.

BIBLIOGRAFIA

Altieri, M. A., & Toledo, V. M. (2011). La revolución agroecológica en América Latina: rescatar la naturaleza, garantizar la soberanía alimentaria y empoderar a los campesinos. Revista de Agroecología 38(3), 587–612

Francisco. (2015). Laudato Si': Sobre el cuidado de la casa común [Carta encíclica]. Vaticano. https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. (Consulta: 20 de septiembre de 2025)

Gómez, J., & Martínez, L. (2023). Las huertas urbanas: una estrategia para la construcción de nuevas ciudades. Pensamiento Udecino, (28), 45–62.

Probogotá Región & Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). Informe técnico: Perfiles de proyectos y priorización estratégica para Soacha y Sibaté. https://probogota.org/wp-

content/uploads/2023/11/INFORME-1-Perfiles-Proyectos-Priorizacion.pdf (Consulta el 20 de septiembre de 2025)

RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2023). Superar el hambre desde los territorios: Insumo para nuevos gobiernos y planes de desarrollo en Colombia. https://rimisp.org/wp-content/uploads/2023/08/SUPERAR-EL-HAMBRE-DESDE-LOS-TERRITORIOS-Insumo-para-nuevos-gobiernos-y-planes-de-desarrollo-en-Colombia-1.pdf (Consulta: 20 de septiembre de 2025

Desafios De La Democracia En Tiempos De La Inteligencia Artificial

Autores:

Flor María Avila Hernández[1]. fmavila@universidadmayor.edu.co

Myriam Sepúlveda López[2]**.** myriam.sepulveda@universidadmayor.edu.co

MODALIDAD: Ponencia

LÍNEA TEMÁTICA[3]: Derecho, Cultura y Sociedad

ODS[4]: 16

RESUMEN

En las últimas décadas, la calidad de la democracia ha experimentado un notable declive, marcado por la concentración de poder, la disminución de la participación ciudadana y el debilitamiento institucional. La actual coyuntura geopolítica y los cambios estructurales han acelerado esta tendencia, evidenciando la fragilidad de las democracias representativas y, en

1 Flor María Ávila Hernández. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Jurista y catedrática venezolana. Abogada y Doctora en Filosofía de los Derechos Humanos en la Universidad Federico II de Nápoles, Italia. Postdoctora en Derechos Humanos de la Universidad del Zulia. Magister Scientiarum en Derecho Público y Ciencias Políticas de la Universidad del Zulia (Venezuela). Título de abogado convalidado en la República de Colombia. Especialista en Derecho Constitucional en la Universidad Católica Andrés Bello. Profesora de posgrados en las Universidades Católica de Colombia, Libre y Nacional. Docente e Investigadora del Grupo de Investigación: "Prhonesis", vinculado al Centro de Investigaciones Socio Jurídicas de la Universidad Católica de Colombia (CISJUC). Integrante de la Asociación Venezolana de Derecho Constitucional y de Editores de Venezuela. Miembro de Diversos Comités Científicos de Revistas Arbitradas Scopus, incluida de la Utopía y Praxis Latinoamericana,, Revista Italiana telemática Filosofia del Diritto. Docente invitada en varias Universidades nacionales e internacionales.

2 Myriam Sepúlveda López. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Doctorado en Filosofía Jurídica: de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Madrid). Doctorado en Filosofía: de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Maestría en Educación. Maestría en Derecho Administrativo. Trabajo Social (carrera profesional).

3 Derecho, Cultura y Sociedad; Desarrollo Humano y Sostenible; Gestión y Tecnología al Servicio de la Sociedad

4 https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

contraste, el aparente auge de regímenes autoritarios, especialmente tras la pandemia. Este contexto de crisis democrática coincide con la irrupción de la inteligencia artificial (IA), una tecnología disruptiva que presenta nuevos y complejos desafíos para los sistemas democráticos, particularmente en el ámbito de las plataformas digitales y redes sociales. El presente estudio se centra en el análisis de cómo la IA, en su dualidad, puede tanto erosionar los pilares de la democracia como ofrecer herramientas poderosas para su fortalecimiento.

Los objetivos de este estudio son:

Analizar los desafíos que implica el uso de la inteligencia artificial en el contexto democrático, identificando los riesgos específicos que representa esta tecnología. Evaluar el potencial de la IA como una herramienta para el fortalecimiento de la democracia, explorando sus aplicaciones en la mejora de la participación ciudadana y la lucha contra la desinformación. Materiales y Métodos: Se realizó un análisis documental y crítico del estado del arte, revisando los principales trabajos de investigación, informes de organizaciones internacionales (como la UNESCO y la Unión Europea) y la literatura especializada sobre la intersección entre la democracia y la inteligencia artificial. La metodología se basó en una revisión exhaustiva de las amenazas y oportunidades que presenta la IA para los sistemas democráticos, centrándose en el análisis de casos específicos y las regulaciones propuestas a nivel global.

Resultados:

El análisis identificó tres riesgos principales que la IA representa para la democracia: Manipulación de la información: La IA facilita la creación de contenidos engañosos como los videos "deepfake" y la desinformación masiva a través de la automatización. Los algoritmos de recomendación, al dirigir campañas de desinformación a segmentos específicos de votantes, socavan la integridad de los procesos electorales y amplifican la violencia política digital. Esto genera un ambiente de desconfianza generalizada, dificultando la deliberación informada y la

toma de decisiones racionales por parte de la ciudadanía. Desinformación y noticias falsas: La proliferación de "fake news" es un problema acentuado por la capacidad de los generadores de contenido basados en IA para producir textos, imágenes y videos indistinguibles de los creados por humanos. Esto facilita la difusión masiva de narrativas engañosas, lo que manipula las decisiones de los ciudadanos y socava la confianza en las instituciones y los medios tradicionales, elementos vitales para una democracia funcional.

Segmentación de la sociedad: Los algoritmos de recomendación de las plataformas digitales crean "cámaras de eco" que polarizan a la sociedad. Al presentar a los usuarios solo contenido que confirma sus creencias existentes, estos sistemas de IA agudizan las divisiones sociales y reducen la exposición a perspectivas diversas. Esto limita el debate constructivo y la comprensión mutua, pilares de una sociedad democrática plural. A pesar de estos riesgos, el estudio también destacó el potencial de la IA para fortalecer la democracia: Combate a la desinformación: Los algoritmos avanzados pueden detectar patrones en la propagación de noticias falsas, identificar fuentes de desinformación y realizar "fact-checking" automático. Esto permite alertar a los usuarios sobre contenido engañoso y combatir la desinformación de manera más eficiente.

Promoción del pluralismo:

La IA puede ser diseñada para exponer a los usuarios a una diversidad de perspectivas, sugiriendo "contenido desafiante" o presentando puntos de vista opuestos de manera equilibrada y con fuentes verificadas. Esto contrarresta el efecto de las cámaras de eco y promueve un debate más informado. Mejora del debate público: La IA puede actuar como moderadora para guiar debates, identificar discursos de odio y promover la empatía al sugerir formas más constructivas de formular argumentos. También puede analizar grandes volúmenes de información para resumir los principales argumentos, identificar consensos emergentes y mostrar gráficamente la polarización del debate, facilitando la comprensión y el diálogo.

Democratización de la información: La IA puede organizar y hacer más accesible la información gubernamental y la legislación, traduciendo documentos complejos en formatos comprensibles. Los chatbots basados en IA pueden responder preguntas frecuentes sobre leyes y trámites, lo que facilita el acceso a la información y empodera a los ciudadanos. Discusión y Conclusiones: La irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito político plantea una paradoja: mientras que sus capacidades para la manipulación y la desinformación representan una amenaza existencial para la democracia, su potencial para fortalecerla y revitalizarla es igualmente significativo. El desafío no radica en rechazar la tecnología, sino en gobernarla de manera efectiva. Esto requiere un enfoque integral que combine regulación, supervisión y diseño ético. La Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA y la Ley de IA de la Unión Europea son ejemplos de marcos regulatorios que buscan proteger los principios democráticos. El enfoque basado en el riesgo de la UE es particularmente relevante al clasificar ciertas prácticas de IA como de "alto riesgo" o "inaceptables", como la manipulación cognitiva y la puntuación social, lo que subraya la necesidad de una gobernanza robusta. Para que la IA sirva al bien común y no a la erosión democrática, es fundamental considerar varios aspectos clave. La transparencia y la explicabilidad son esenciales; los usuarios deben entender cómo se les presenta el contenido y por qué, para así generar confianza y evitar la percepción de manipulación. Es crucial que exista una regulación ética sobre el diseño y uso de algoritmos en el ámbito político, con auditorías regulares que permitan corregir sesgos y prácticas perjudiciales. La supervisión humana sigue siendo insustituible para asegurar que la IA no se convierta en una "caja negra incontrolable" que opere sin rendición de cuentas. Finalmente, el diseño de los algoritmos debe incorporar valores democráticos en su núcleo, como la libertad de expresión y la diversidad de opiniones, en lugar de priorizar únicamente métricas de "engagement" o de maximización de ganancias. La IA tiene el potencial de ser un catalizador para una democracia más informada, participativa y resiliente, pero solo si se desarrollan y aplican principios éticos que prioricen la dignidad humana, la transparencia y la rendición de cuentas. El futuro de la democracia, en gran medida, dependerá

de cómo la sociedad y sus instituciones logren gobernar esta poderosa tecnología.

Bibliografía:

Allen, R. J. (2020). Artificial intelligence and democracy. Journal of Democracy, 31(3), 118-132.

Brennan Center for Justice. (2022). Democracy and the challenge of AI. Recuperado de https://www.brennancenter.org/our-work/research-publications/democracy-and-challenge-ai

Castellanos Claramunt, J. (Ed.). (2020). Inteligencia artificial y democracia: Garantías, límites constitucionales y perspectiva ética ante la transformación digital. Editorial Dykinson.

Innerarity, D. (2021). La democracia en el siglo XXI: Gozernar en la era de la información y la complejidad. Galaxia Gutenberg.

Mesa, M. M. (2021). El impacto de la inteligencia artificial en la participación política y la desinformación en procesos electorales. Revista Española de Ciencia Política, 55, 121-140.

Naciones Unidas. (2022). La ética de la inteligencia artificial: Un marco para el desarrollo y el uso responsable. UNESCO.

O'Neil, C. (2016). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.

The Alan Turing Institute. (2021). AI and democracy: A guide to the evidence. Recuperado de https://www.turing.ac.uk/research/publications/ai-and-democracy-guide-evidence

Van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). The platform society: Public values in a connected world. Oxford University Press.

Zuboff, S. (2019). La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano en la nueva frontera del poder. Paidós.

PALABRAS CLAVE: Democracia; Inteligencia Artificial (IA); Desafíos; Desinformación; Polarización.

CHALLENGES OF DEMOCRACY IN TIMES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

In recent decades, the quality of democracy has experienced a notable decline, marked by the concentration of power, the decline in citizen participation, and institutional weakening. The current geopolitical situation and structural changes have accelerated this trend, highlighting the fragility of representative democracies and, in contrast, the apparent rise of authoritarian regimes, especially in the wake of the pandemic. This context of democratic crisis coincides with the emergence of artificial intelligence (AI), a disruptive technology that presents new and complex challenges for democratic systems, particularly in the field of digital platforms and social media. This study focuses on how AI, in its duality, can both erode the pillars of democracy and offer powerful tools for strengthening it. The objectives of this study are: To analyze the challenges posed by the use of artificial intelligence in the democratic context, identifying the specific risks posed by this technology. To assess the potential of AI as a tool for strengthening democracy, exploring its applications in improving citizen participation and combating disinformation. Materials and Methods: A documentary and critical analysis of the state of the art was carried out, reviewing the main research works, reports from international organizations (such as UNESCO and the European Union) and specialized literature on the intersection between democracy and artificial intelligence. The methodology was based on a comprehensive review of the threats and opportunities that AI presents for democratic systems, focusing on the analysis of specific cases and proposed regulations at a global level. Results: The analysis identified three main risks that AI represents for democracy: Information manipulation: AI facilitates the creation of misleading content such as " deepfake " videos and mass disinformation through automation. Recommendation algorithms, by directing disinformation campaigns to specific segments of voters, undermine the integrity of electoral processes and amplify digital political violence. This generates an environment of widespread distrust, hindering informed deliberation and rational

decision-making by citizens. Disinformation and fake news: The proliferation of " fake" news ” is a problem exacerbated by the ability of AI-based content generators to produce text, images, and videos indistinguishable from those created by humans. This facilitates the mass dissemination of misleading narratives, which manipulates citizens' decisions and undermines trust in institutions and traditional media – vital elements of a functioning democracy. Segmentation of society: The recommendation algorithms of digital platforms create "echo chambers" that polarize society. By presenting users only with content that confirms their existing beliefs, these AI systems exacerbate social divisions and reduce exposure to diverse perspectives. This limits constructive debate and mutual understanding – pillars of a pluralistic democratic society. Despite these risks, the study also highlighted the potential of AI to strengthen democracy: Combating disinformation: Advanced algorithms can detect patterns in the spread of fake news, identify sources of disinformation, and perform automatic fact-checking . This makes it possible to alert users to misleading content and combat disinformation more effectively. Efficient. Promotion of pluralism: AI can be designed to expose users to a diversity of perspectives, suggesting "challenging content" or presenting opposing viewpoints in a balanced manner and with verified sources. This counteracts the echo chamber effect and promotes more informed debate. Improving public debate: AI can act as a moderator to guide debates, identify hate speech, and promote empathy by suggesting more constructive ways of formulating arguments. It can also analyze large volumes of information to summarize the main arguments, identify emerging consensus, and graphically display the polarization of the debate, facilitating understanding and dialogue. Democratization of information: AI can organize and make government information and legislation more accessible by translating complex documents into understandable formats. AI-based chatbots can answer frequently asked questions about laws and procedures, facilitating access to information and empowering citizens. Discussion and Conclusions: The emergence of artificial intelligence in the political sphere poses a paradox: while its capabilities for manipulation and While disinformation represents an existential threat to democracy, its potential to strengthen

and revitalize it is equally significant. The challenge lies not in rejecting the technology, but in governing it effectively. This requires a comprehensive approach that combines regulation, oversight, and ethical design. The UNESCO Recommendation on the Ethics of AI and the European Union's AI Act are examples of regulatory frameworks that seek to protect democratic principles. The EU's risk-based approach is particularly relevant in classifying certain AI practices as "high risk" or "unacceptable," such as cognitive manipulation and social scoring, underscoring the need for robust governance. For AI to serve the common good and not erode democracy, several key aspects must be considered. Transparency and explainability are essential; users must understand how content is presented to them and why, in order to build trust and avoid the perception of manipulation. Ethical regulation on the design and use of algorithms in the political sphere is crucial, with regular audits to correct biases and harmful practices. Human oversight remains irreplaceable. to ensure that AI does not become an "uncontrollable black box" that operates without accountability. Finally, the design of algorithms must incorporate democratic values at their core, such as freedom of expression and diversity of opinion, rather than prioritizing solely " engagement " or profit-maximizing metrics. AI has the potential to be a catalyst for a more informed, participatory, and resilient democracy, but only if ethical principles that prioritize human dignity, transparency, and accountability are developed and applied. The future of democracy will largely depend on how society and its institutions manage to govern this powerful technology.

Bibliography:

Allen, R. J. (2020). Artificial intelligence and democracy. Journal of Democracy, 31(3), 118-132.

Brennan Center for Justice. (2022). Democracy and the challenge of AI. Recuperado de https://www.brennancenter.org/our-work/research-publications/democracy-and-challenge-ai

Castellanos Claramunt, J. (Ed.). (2020). Inteligencia artificial y democracia: Garantías, límites constitucionales y perspectiva ética ante la transformación digital. Editorial Dykinson.

Innerarity, D. (2021). La democracia en el siglo XXI: Gozernar en la era de la información y la complejidad. Galaxia Gutenberg.

Mesa, M. M. (2021). El impacto de la inteligencia artificial en la participación política y la desinformación en procesos electorales. Revista Española de Ciencia Política, 55, 121-140.

Naciones Unidas. (2022). La ética de la inteligencia artificial: Un marco para el desarrollo y el uso responsable. UNESCO.

O'Neil, C. (2016). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.

The Alan Turing Institute. (2021). AI and democracy: A guide to the evidence. Recuperado de https://www.turing.ac.uk/research/publications/ai-and-democracy-guide-evidence

Van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). The platform society: Public values in a connected world. Oxford University Press.

Zuboff, S. (2019). La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano en la nueva frontera del poder. Paidós.

KEYWORDS: Democracy; Artificial Intelligence (AI); Challenges; Disinformation; Polarization.

La Transferencia Tecnológica Como Estrategia De Regionalización Universitaria Para Fortalecer El Desarrollo Sostenible Y La Equidad Educativa En Cundinamarca

Autores:

[1]Yamile Borda Pérez,

[2]Yolanda Gómez,

[3]Paola Martínez

Resumen

Introducción

La transferencia tecnológica, entendida como el proceso mediante el cual los conocimientos científicos y académicos se convierten en soluciones concretas de problemas sociales y productivos, constituye una herramienta esencial para promover el desarrollo sostenible en territorios con problemas estructurales en la educación. En este marco, la presente ponencia tiene como propósito analizar el papel de la regionalización universitaria en varias provincias de Cundinamarca, como escenario de la transferencia tecnológica, considerando la vocación productiva del territorio, el fortalecimiento del tejido social y los retos que enfrenta el acceso y oportunidad equitativo a la educación superior.

1 Trabajadora social. Magister en Desarrollo Sostenible y Medio ambiente. Magister en salud mental comunitaria. Docente investigador Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación sociedad, cultura, desarrollo comunitario y familia. yborda@universidadmayor.edu.co

2 Contadora Titulada. Especialista en Gestión Tributaria. MBA Internacional en Administración de Empresas. Magíster en Desarrollo Humano. Docente-Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación CYGA. ygomez@universidadmayor.edu.co

3 Abogada. Especialista en Educación Ambiental, Administración Pública y Derecho Internacional Humanitario. Magister en TIC para la Educación y Magister en Transformación de Conflictos y Construcción de paz. Docente-Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación DECIDES. pmartinez@universidadmayor.edu.co

Desde la perspectiva interdisciplinaria del Derecho, Trabajo Social y la Administración Contable, se incorpora una mirada integral que prioriza la justicia territorial, la equidad educativa y la participación comunitaria como principios rectores de la educación superior a nivel regional.

Objetivo general:

Explorar el potencial de la regionalización universitaria como estrategia de transferencia tecnológica para el desarrollo sostenible en provincias de Cundinamarca.

Objetivos específicos:

- Ofertar programas virtuales que permitan el acceso de aspirantes en las diversas regiones de Cundinamarca
- Encaminar el currículo de los programas académicos con la vocación productiva en el territorio
- Potenciar la autogestión de lo social y político en las provincias de Cundinamarca

Materiales y métodos

Se realizó una revisión documental y bibliográfica de fuentes académicas, informes institucionales y datos estadísticos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Gobernación de Cundinamarca y reglamentaciones educativas regionales como el Fondo Cundinamarca Más Profesional. El análisis de contenido, se estructuró bajo una perspectiva cualitativa, integrando el marco conceptual de vocación productiva, regionalización educativa, transferencia tecnológica y tejido social.

Resultados

Las provincias de Cundinamarca en la mayoría de los casos evidencian una desconexión entre las capacidades educativas locales y las necesidades productivas del territorio.

En cuanto al contexto sociodemográfico y productivo, se identifican problemáticas estructurales

como el envejecimiento poblacional, la migración juvenil y la informalidad en la propiedad de la tierra, que limitan la consolidación de procesos de desarrollo sostenible (Talero & Casas, 2016). Las brechas en el acceso a servicios educativos de calidad reflejan un sistema educativo aún centralizado, que no responde de manera efectiva a las particularidades regionales. A pesar de su ubicación estratégica y potencial agrícola, presentan debilidades institucionales y una baja articulación intersectorial.

Respecto a las barreras estructurales, se evidencia la insuficiencia en infraestructura educativa, la escasa disponibilidad de programas tecnológicos alineados con la vocación agroindustrial y la falta de conectividad digital. Esto obstaculiza tanto la permanencia de los estudiantes en el sistema como la tecnificación de procesos productivos locales. Además, la falta de alianzas entre universidades y actores económicos del territorio reduce las posibilidades de inserción laboral y de impacto de la investigación científica.

Finalmente, se identifican condiciones y oportunidades clave para formular un modelo educativo territorialmente pertinente. Entre ellas, destaca el interés de algunos actores locales por promover procesos de educación contextualizada, la existencia de saberes ancestrales y prácticas productivas sostenibles, y la disposición comunitaria para participar en procesos de formación. Desde la vocación productiva de los municipios, se resalta la importancia de construir propuestas pedagógicas desde el territorio, con participación activa de las comunidades, fortaleciendo el capital social y promoviendo una cultura de innovación social.

Discusión

La vocación productiva, entendida como la capacidad de un territorio para orientar su desarrollo a partir de los recursos y actividades económicas propias, debe constituirse en el eje articulador de la oferta educativa regional (Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, 2018). En este sentido, la regionalización universitaria no puede limitarse a replicar programas diseñados en las sedes centrales; es necesario adaptarlos a las realidades locales, de modo que tecnifiquen

los saberes existentes y generen pertinencia curricular (Prieto Poveda, 2019).

La transferencia tecnológica requiere ecosistemas de conocimiento robustos en los que participen de manera articulada las universidades, los actores productivos y las comunidades. Estos ecosistemas deben operar como redes colaborativas que faciliten la circulación de saberes, la co-creación de soluciones y el acompañamiento técnico a los procesos productivos y sociales del territorio. Ruiz Rodgers (2020) subraya que el relacionamiento universidad–empresa–comunidad es determinante para garantizar la empleabilidad de los egresados y la pertinencia de los programas académicos.

De manera complementaria, el proceso de descentralización debe contemplar autonomía curricular y presupuestal de las sedes regionales, para garantizar condiciones dignas de permanencia y reducir las brechas de inequidad entre territorios periféricos y el centro (Fernández Bejarano, Cabra Galvis, & Triana Ibarra, 2021; Chiroleu, 2009).

El modelo de regionalización de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca constituye un marco estratégico relevante, al proponer tres componentes fundamentales: (1) una educación contextualizada con enfoque territorial; (2) pertinencia e inclusión mediante currículos flexibles y enfoques diferenciales; y (3) la consolidación de alianzas estratégicas universidad–comunidad–sector productivo como base para dinamizar la innovación social y el desarrollo local sostenible (Garay & Gómez, 2023). Este modelo se articula en cuatro dimensiones integradoras —territorial, institucional, académica y comunitaria— que buscan consolidar una universidad transformadora y socialmente responsable. Entre sus principios destacan la equidad, la justicia territorial, la flexibilidad curricular y la participación comunitaria, esenciales para una educación regional orientada al desarrollo sostenible (Garay & Gómez, 2023).

Asimismo, el Reglamento Operativo del Fondo Cundinamarca Más Profesional (Gobernación de Cundinamarca, 2023) muestra un esfuerzo institucional por asegurar el acceso y permanencia de jóvenes rurales mediante apoyos financieros y acompañamiento. Vincular esta política con una

oferta académica construida desde las vocaciones productivas locales puede convertirla en un instrumento clave para fortalecer el tejido social y reducir la deserción educativa.

Finalmente, la construcción colectiva de una política de regionalización universitaria permite abordar las desigualdades de manera interseccional, promover el diálogo de saberes y fomentar la apropiación comunitaria de la educación. Este enfoque refuerza el papel de la triada universidad–empresa–Estado como motor de innovación, sostenibilidad y competitividad territorial, elementos necesarios para una transformación social de largo plazo (SNIES, 2023).

Conclusiones

La regionalización universitaria, cuando se orienta por las vocaciones productivas y se articula con mecanismos de transferencia tecnológica, tiene un alto potencial para dinamizar el desarrollo sostenible. Sin embargo, requiere superar barreras estructurales como la falta de conectividad, la centralización del conocimiento y la debilidad del tejido institucional en municipios de Cundinamarca.

Se propone el diseño de un modelo educativo regional basado en alianzas universidad-empresa-comunidad, con oferta curricular flexible, pertinencia territorial y enfoque intercultural. El modelo de regionalización de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca sirve como referente práctico para construir propuestas educativas con impacto local, sustentadas en diagnóstico participativo, articulación de redes de conocimiento y formación inclusiva. Se enfatiza la urgencia de promover entornos inclusivos, participativos y territorialmente justos, donde la educación superior se convierta en motor de cohesión y transformación social; que facilite la permanencia en la región, para proteger la cultura e identidad de las comunidades y se consolide el emprendimiento como opción viable de desarrollo y autogestión económica en el territorio.

Palabras clave: regionalización universitaria, transferencia tecnológica, vocación productiva, educación superior, desarrollo sostenible

Referencias

Chiroleu, A. (2009). La inclusión en la educación superior como tema de la agenda de gobierno en América Latina. Universidades, (40), 19–28. https://www.redalyc.org/pdf/373/37313028003.pdf

Fernández Bejarano, P., Cabra Galvis, S., & Triana Ibarra, G. (2021). Modelo prospectivo de regionalización en educación para la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en los municipios de Funza, Madrid y Mosquera [Tesis de maestría, Universidad EAN]. https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/c999e4d2-d467-4d57-aeaa-0e407305fed5/content

Garay, W., & Gómez, Y. (2023). Informe de investigación sobre modelo de regionalización universitaria [Tesis de maestría, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca].https://repositorio.universidadmayor.edu.co/bitstream/handle/unicolmayor

Gobernación de Cundinamarca. (2023). Reglamento operativo del Fondo Cundinamarca Más Profesional. https://www.cundinamarca.gov.co

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. (2018). *Atlas de vocaciones y potencialidades productivas de Bolivia*. https://siip.produccion.gob.bo/atlas_2017/01-atlas.pdf

Prieto Poveda, D. O. (2019). *La tecnificación como herramienta para incrementar la productividad agropecuaria en Colombia* [Trabajo de grado, Fundación Universitaria de América]. https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/9b81f7df-99da-4bb0-8e36-ae393e33d6b2/content

Ruiz Rodgers, N. (2020). La educación superior desde el territorio: Entre un pasado parsimonioso y un futuro que apremia [Capítulo de libro]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/publicaciones/capitulos_de_libro/la_educacion_superi

or_desde_el_territorio_entre_un_pasado

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior [SNIES]. (2023). Perfiles departamentales de educación superior. https://snies.mineducacion.gov.co/portal/Informes-e-indicadores/Perfiles-departamentales-de-Educacion-Superior/

Los jóvenes universitarios frente a la ciudadanía y la democracia: entre el escepticismo y la pasividad

Autores:

Juan Felipe Quintero Leguizamon[1]

Alba Lucía Lucumí Silva[2]

Introducción

Las democracias contemporáneas enfrentan cuestionamientos sobre su legitimidad, representatividad y capacidad de garantizar derechos. En este contexto, el papel de los jóvenes —particularmente los universitarios— resulta crucial por su potencial de renovación política y social. Esta ponencia presenta los resultados de un estudio cuantitativo basado en encuestas aplicadas a estudiantes de diversas carreras universitarias, cuyo propósito fue Analizar como los jóvenes universitarios están comprendiendo la democracia y la ciudadanía a partir de las representaciones sociales y sus praxis.

Palabras clave: democracia, ciudadanía juvenil, representaciones sociales, participación política, derechos, desconfianza institucional.

Marco conceptual

Nos basamos en la noción de *representaciones sociales* (Moscovici, 1961), entendidas como sistemas de valores, ideas y prácticas que orientan la percepción de fenómenos políticos, así como en la categoría de *praxis ciudadana*, asociada a la participación efectiva en el espacio

1 Sociólogo, Doctor en Estudios Latinoamericanos de la UNAM (México), Docente de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. https://orcid.org/0000-0002-5896-8319

2 Socióloga, Dra. en Gestión Pública y Política Social, Docente de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-3869-2308

público. Desde la sociología crítica y la teoría del capital social (Bourdieu, 1986), se exploró cómo las variables socioeconómicas, educativas y culturales median dichas prácticas y representaciones.

Metodología empleada

Se recurrió a la metodología cuantitativa mediante dos procedimientos, en primer lugar, aplicamos encuestas sobre la base de números de estudiantes inscritos en cada una de las facultades durante el 2024, por lo que elegimos el muestro estratificado proporcional con un 96% de confiabilidad arrojando una encuesta para 540 estudiantes, dividido proporcionalmente en cada facultad y programa. De igual manera, se realizó una prueba piloto con 55 estudiantes, en la cual se ajustó el instrumento de recolección de datos

Perfil general de la muestra

La encuesta se aplicó a 540 estudiantes de programas como Administración de Empresas Comerciales, Derecho, Bacteriología, Economía, Trabajo Social, entre otros, cubriendo diferentes semestres y condiciones socioeconómicas.

La encuesta se aplicó a estudiantes de programas como Administración de Empresas Comerciales, Derecho, Bacteriología, Economía, Trabajo Social, entre otros, cubriendo diferentes semestres y condiciones socioeconómicas.

- **Edad:** mayoría concentra entre 18 y 25 años.
- **Género:** balance relativo entre hombres y mujeres, con minorías de diversidades de género.
- **Condiciones sociales:** heterogeneidad en estrato y nivel educativo parental, con presencia predominante de estratos 2 y 3 (86%), y padres con educación secundaria (39%) o universitaria completa (21%).
- **Capital cultural:** diversidad en hábitos de lectura (predomina entre 1 y 2 libros al año, 46%) y

consumo cultural limitado, visita a cine 1-3 veces al año (56%, no asiste un 10%), principal genero visto acción y terror con un 33%.

- **Conectividad e información:** es interesante observar que los jóvenes universitarios hoy ven videos muy cortos en 69%, por eso la red más usada para informarse sobre política es TikTok (51%), Instagram (35%) y X (26%) en primeros lugares; siendo a su vez las redes sociales el principal lugar por donde se informar de política seguido de los medios tradicionales.

En primer lugar, un análisis de la caracterización sociocultural y de los habitus de los jóvenes universitarios no hace reflexionar sobre el capital cultural y social de nuestros estudiantes; llevándonos a plantear como hipótesis que el poco interés en la política y la falta de formación inicialmente se debe justamente al capital cultural y social heredado. Aunado a las nuevas tendencias globales en torno al uso de recursos digitales y la hiperconexión como parte de la cotidianidad; es decir, que el modo de informarse hoy pasa más por un acto individual por medio de un consumo masivo, poco crítico y diseñado por algoritmos que un proceso que implique la socialización ya sea de la familia o sus pares: compañeros, amigos o parche.

Representaciones sociales sobre democracia y ciudadanía

El análisis de las respuestas cerradas y abiertas revela una visión **crítica y algo escéptica pero no totalmente desencantada** de la democracia colombiana.

- **Visión sobre la democracia:** El 66% la considera "deseable, pero con muchos problemas", mientras que un 24% la define como "el mejor sistema posible". Las opciones autoritarias o de indiferencia tienen poca presencia (10%).
- **Palabra asociada a la democracia:** "Participación" es la más recurrente (41%), seguida de conceptos como "justicia social", "igualdad" y "libertad".
- **Representatividad percibida:** Más de la mitad la califica como "poco representativa" (49%) y una parte menor como "algo representativa" (36%), reflejando una percepción de

concentración del poder en élites.

- **Principios fundamentales:** destacan la participación ciudadana (36%), las elecciones libres y justas (27%), y la libertad de expresión (11%) como ejes centrales del ideal democrático.
- **Derechos fundamentales,** el derecho a la vida es el derecho principal para los jóvenes universitarios (49%). Sin embargo, expresa una perspectiva desalentadora; dado que se puede interpretar que en el país son muy altos los números de asesinatos.

En el plano discursivo, los jóvenes asocian la democracia con ideas de inclusión, respeto, equidad y voz ciudadana, pero contrastan esas nociones con la percepción de corrupción (54%), desigualdad (17%) y falta de respuesta institucional.

Praxis ciudadana y política juvenil

Al indagar sobre las prácticas efectivas de ciudadanía, los datos muestran una participación circunscrita principalmente al voto, con menor involucramiento en otras formas de acción:

- **Ciudadanía activa:** se asocia mayoritariamente con votar, seguido de informarse y debatir.
- **Acciones recientes:** la gran mayoría reporta haber votado y asistido a marchas, pero son reducidos quienes firmaron peticiones o integraron grupos activistas, es más destaca que un 20% de los jóvenes no han participado de ninguna.
- **Liderazgo comunitario:** solo una minoría ha ejercido roles de liderazgo territorial.
- **Conocimiento institucional:** disperso, con una parte importante que afirma no conocer las instancias locales de participación.

El nivel de influencia percibido de los jóvenes en la política es medio o bajo para la mayoría, y la participación juvenil se evalúa de forma similar: significativa en algunos casos, pero insuficiente para incidir en las decisiones de fondo.

Participación juvenil: los jóvenes consideran que no participan por apatía hacía los asuntos

políticos en un 25%, pero así mismo son significativas la desconfianza institucional 20%, la cual se relaciona con el hecho de que los jóvenes perciben que tienen poca incidencia en decisiones de fondo.

Problemas y barreras identificadas

En la pregunta sobre el mayor problema de la democracia, la **corrupción** emerge como la categoría más señalada, seguida de la desigualdad social y la falta de educación cívica.

Las principales razones para la baja participación juvenil, según las respuestas cerradas y abiertas, incluyen:

- Desconfianza en las instituciones:
- Sensación de ineficacia del voto.
- Falta de información política robusta.
- Influencia negativa de redes sociales sin mediación crítica.
- Miedo o apatía ante represalias o desánimo político.

Situación que coincide con la pregunta sobre la confianza en las instituciones y actores de la sociedad civil, en la cual se señala que hay un descredito generalizado a los actores existentes; los mayores actores de los cuales desconfían los jóvenes son los medios de comunicación, la iglesia, la policía y el congreso. Y el mayor grado de confianza se produce con los sindicatos, el presidente y las ONG.

Correlaciones y hallazgos interpretativos

Del análisis estadístico se desprenden algunas correlaciones relevantes:

- Una valoración positiva de la democracia se asocia con mayor probabilidad de participar activamente y de haber ejercido liderazgo; no obstante, cuando se pregunta sobre que significa ser un ciudadano activo, los estudiantes consideran que este hace alusión aun ciudadanía pasiva o de baja intensidad como pensaba O´Donell (1993), pues consideran que

la ciudadanía esta fundamentalmente ligada al voto.

- Además, hay disyunción propia de lo tiempos posmodernos, entre lo que se piensa y se hace; no existe una correlación entre representación y praxis, dado que, aunque los estudiantes consideran que uno de los factores centrales de la democracia es la participación, más de la mitad no conocen los espacios de participación en su localidad o barrio y menos participan de los mismos.
- Quienes asocian democracia con "participación" tienden a valorar también el principio de elecciones libres y la dimensión deliberativa, señalando así que en los jóvenes opera una concepción liberal y republicana de la democracia y la ciudadanía.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que el **discurso democrático** de los jóvenes es más participativo y progresista que su **praxis efectiva,** se exige participación, pero no se participa, probablemente a causa de barreras estructurales e institucionales, situación que se articula con la escaza efectividad que tienen las instancias de participación en Colombia.

Conclusiones

La investigación revela un panorama dual: por un lado, **altas expectativas normativas** sobre la democracia (asociada a participación, y por otro, unas **limitaciones significativas** en la praxis, derivadas de la desconfianza institucional y el escepticismo sobre la incidencia real de la participación juvenil.

El voto sigue siendo el eje principal de acción ciudadana, pero existe un espacio potencial para expandir otras formas de incidencia (protestas, activismo, debate público, participación digital).

El fortalecimiento de la educación cívica, la apertura de espacios reales en instancias de gobierno y la reconstrucción de la confianza en las instituciones son claves para traducir el ideal democrático en cambios concretos.

Referencias

Bourdieu, P. (1986). “The forms of capital”, en: Richardson, J. (ed), Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education, pp. 15-29. Greenwood Press.

Moscovici, S. (1979). El psicoanálisis, su imagen y su público, Buenos Aires, Huemul.

O`Donell, G. (1993). Estado, democratización y ciudadanía. Nueva sociedad, No. 128, pp. 62-87.

Mapeo de Prácticas Académicas y Saberes Territoriales (Género, Políticas Públicas y Espacialidad): Curso - taller: Cartografía Social Digital

Autores:

Gina Paola Velásquez Castañeda[1]

Juan Guillermo Lozano Camelo[2]

Resumen

El Curso-Taller de Cartografía Social Digital, desarrollado desde la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, representa una propuesta innovadora para la formación integral en Trabajo Social y áreas afines, articulando las funciones sustantivas de la universidad. Este enfoque permite abordar el territorio y los saberes sociales no como espacios neutros, sino como construcciones históricas, políticas y discursivas que reflejan relaciones de poder dinámicas y contingentes. El taller combina teoría y práctica desde el método arqueogenealógico foucaultiano y la cartografía social participativa. Metodológicamente combina trabajo en equipo, ejercicios de terreno, análisis crítico y construcción colectiva de cartografías, promoviendo el aprendizaje activo y colaborativo.

Palabras Clave: Cartografía Social Digital, método arqueogenealógico foucaultiano, saberes sociales, territorio, taller.

1 Doctora en Patrimonio (UJAÉN), Magister en Derechos Humanos (UPTC), Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional y Trabajadora Social (UCMC). Docente Ocasional Tiempo Completo Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. gvelasquez@universidadmayor.edu.co

2 Magíster en Hábitat (UN), Administrador y Constructor Arquitectónico, Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (UCMC). Docente Ocasional Tiempo Completo Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. jglozano@universidadmayor.edu.co

Introducción

El Curso-Taller de Cartografía Social Digital surge como una apuesta innovadora para la formación integral en Trabajo Social y disciplinas afines, abordando el territorio y los saberes sociales no como entidades neutras, sino como construcciones históricas, políticas y discursivas.

Este enfoque reconoce que el espacio es resultado de múltiples controversias y relaciones de poder, donde emergen, circulan y se transforman los saberes y las prácticas profesionales (Solís, 2023). En este sentido, la propuesta articula de manera explícita las tres funciones sustantivas de la Universidad: **investigación, docencia y proyección social.**

Así, la investigación se integra mediante la indagación rigurosa de los saberes territoriales y las prácticas académicas, fortaleciendo la formación de sujetos críticos y reflexivos; la docencia se potencia a través de metodologías activas y participativas que promueven el aprendizaje situado y colaborativo; y la proyección social se concreta mediante la aplicación del conocimiento y la construcción colectiva de cartografías con comunidades y actores sociales, aportando herramientas concretas para la transformación de la realidad. Todo ello permite una apropiación más significativa del aprendizaje y consolida el aporte de la universidad en el desarrollo social y territorial. Esta articulación toma cuerpo a partir de los resultados de dos proyectos consecutivos desarrollados en la Universidad (convocatorias internas 081 de 2020 y 082 de 2024), permitiendo abordar no solo las trayectorias discursivas, sino también las representaciones y apropiaciones territoriales que emergen del proceso formativo.

Metodológicamente, el trabajo conjuga el método arqueogenealógico foucaultiano—que permite indagar las capas históricas y los sistemas discursivos en los cuales se han instaurado regímenes de verdad—con la cartografía social, una herramienta participativa capaz de develar cómo el territorio académico y profesional es construido, vivido y disputado por diferentes actores. Esta

integración posibilita no solo rastrear la constitución de normativas, prácticas y subjetividades profesionales,

sino también comprender el territorio de la formación como espacio de conflictos, tensiones y resignificaciones históricas (Foucault, 1970, 1992 y 2008).

Objetivo General

Desarrollar habilidades en los participantes para utilizar la cartografía social digital como herramienta de diagnóstico, intervención y acompañamiento comunitario en contextos de trabajo social, de las ciencias humanas y sociales, como medio de análisis, expresión y acción territorial para la toma de decisiones.

Metodología

Aprendizaje práctico y colaborativo.

Trabajo en grupo, estudio de casos, mapeos reales. Enfoque territorial y participativo.

Modalidad Híbrida (línea y presencial), con soporte técnico y guías de trabajo (Grabar la sesión).

Enfoque del Taller

Participativo; dialógico y reflexivo; contextualizado; tecnológico accesible e interdisciplinario.

Perfil de Participantes

Profesionales, egresados de la Universidad, referentes institucionales de la práctica académica, líderes comunitarios, estudiantes, docentes, técnicos territoriales, activistas sociales, investigadores sociales interesados en el tema etc.

Discusión

Una lectura situada, apoyada en el cruce entre cartografía social y método arqueogenealógico,

permite comprender de manera más compleja los desafíos, ambigüedades y potencialidades de la formación profesional en Trabajo Social. Este enfoque amplía el horizonte para analizar la historicidad, las disputas y las posibilidades de cambio en la producción de saberes, en la configuración de territorios disciplinares y en la constitución de sujetos profesionales en el escenario contemporáneo.

La cartografía social es una metodología participativa orientada a construir representaciones colectivas del territorio, revelando que el espacio no es una realidad neutra ni solamente física, sino una construcción histórica, política y discursiva (Solís, 2023). Esto significa que el territorio refleja procesos y relaciones sociales en constante transformación:

- Desnaturaliza el territorio: Lo muestra como el resultado de múltiples procesos sociales, históricos y de poder, evidenciando que las configuraciones espaciales no son estáticas ni naturales, sino producto de relaciones dinámicas entre actores y contextos (Solís, 2023).
- Visibiliza el poder: Destaca cómo las formas de habitar, clasificar y nombrar el espacio responden a relaciones de poder, haciendo explícita la influencia de intereses, exclusiones y desigualdades en la construcción y uso del territorio (Herrera, 2008).
- Empodera: Permite resignificar el territorio a partir de la voz de quienes han sido históricamente silenciados o excluidos, promoviendo la participación, la memoria colectiva y el protagonismo de la comunidad en la definición de sus espacios (Carrión, 2022).

El método arqueogenealógico inspirado en Michel Foucault busca no solo describir el territorio, sino entender las relaciones de poder, discursos y exclusiones que lo configuran; lo cual aporta una dimensión crítica al taller de cartografía social digital un tema relevante y útil en Trabajo Social.

Su articulación y complemento con la Cartografía Social posibilita no solo ubicar los orígenes y transformaciones de los discursos y prácticas sobre el territorio, sino también cartografiar—literal—los modos en que las comunidades los viven, los disputan y los reimaginan. Ello es posible en

tanto con la arqueología permite ir a las fuentes que contienen los discursos que han producido saber sobre el territorio (quién habla, qué se dice, qué se oculta, qué se normaliza) y con la genealogía se estudian los acontecimientos, las contingencias y lo conflictivo de esos discursos, prácticas e instituciones (cómo ciertas verdades se han impuesto, desde dónde se gobierna el espacio) (Foucault, 2008).

El taller se compone de siete módulos.

- Introducción a la Cartografía Social, su rol en el Trabajo Social, en las Ciencias Sociales, humanas y espacialidades
- Recolección de Información Territorial Participativa / Recolección de datos como construcción discursiva
- Análisis e Interpretación del Mapa Social
- Diseño desde el Mapa de una propuesta arqueo-genealogía para la Intervención Social y urbana
- Análisis territorial de tensiones, rupturas y discontinuidades
- Geografías emocionales, géneros y política pública
- Herramientas Digitales Básicas para el Mapeo Social–Producción de mapas sociales digitales

Conclusiones y Resultados

Los principales hallazgos evidencian cambios sustanciales en los discursos sobre el perfil profesional del Trabajo Social, la persistencia de ciertas lógicas de poder y la emergencia de nuevas interrogantes en torno a subjetividades, prácticas formativas y relación con el territorio. Las discusiones muestran cómo los regímenes de verdad y las políticas de conocimiento impactan tanto en la estructuración curricular como en la producción de espacios de inclusión, resistencia y transformación social (Foucault, 2008). Los resultados esperados incluyen una

mayor comprensión crítica de los discursos y prácticas que configuran el territorio, fortaleciendo capacidades para la incidencia social y la generación de conocimiento situado, con un enfoque sensible al género y a las dinámicas sociales contemporáneas. Esta propuesta aporta herramientas y perspectivas para repensar la formación profesional en contextos complejos y ampliamente interconectados.

Referencias

Arenales Callejas, O. (2024). Guía de Inserción Comunitaria y Mapeo Social. Universidad Rafael Landívar - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhdMlwUKENXWyusLXX17uwPcZd74_508y1gWlO3FaSeRQk1O018dVRFGkB0sFPASs_b5Ni_eLYXNSjT_b_A5bpr58-eNyusHfV5BiH2_6G49Jl_6blTqFJx8lnVDexu-HBIdoIeRgcWRdT20_4Kb1iAw_YfKaWUKUTatr18oXdXhYJZrsjQ9DdhxtgI93Lh/s940/Inserci%C3%B3n%20Comunitaria%20y%20Mapeo%20Social%20-%20Otto%20Edvin%20Arenales%20Callejas.png

Caja de Herramientas Comunitarias. (2025). Sección 16. Sistemas de Información Geográfica: Herramientas para trazar el mapa de la comunidad. Obtenido de https://ctb.ku.edu/: https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/valoracion/valorar-las-necesidades-y-recursos-comunitarios/sistema-de-informacion-geografica/principal

Cámara de Comercio de Bogotá, Fundación Corona y El Tiempo. (2025). https://bogotacomovamos.org/. Obtenido de Bogotácomovamos: https://bogotacomovamos.org/datos/Foucault, M. (2008). La arqueología del saber (A. Ribas, Trad.). México: Siglo XXI Editores. (Obra original publicada en 1969)

Carrión, P. (2022). La cartografía social como herramienta de investigación, ordenamiento y resistencia territorial. Revista de Estudios Sociales y Educación, (14), 52-

68. https://ojsull.webs.ull.es/index.php/Revista/article/download/3008/1624/14266

Foucault, M. (1970). La arqueología del saber (A. Garzón del Camino, Trad.). Siglo XXI Editores. (Trabajo original publicado en 1969)

Foucault, M. (1992). Nietzsche, la genealogía, la historia. En Microfísica del poder (pp. 7–29). Madrid: La Piqueta. (Obra original publicada en 1971)

Foucault, M. (2008). Seguridad, territorio, población (H. Pons, Trad.). Ediciones Akal. (Trabajo original impartido en 1977-1978)

Harvey, D. (2012). El derecho a la ciudad. In Ciudades rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana (pp. 11–32). Madrid: Akal. (Trabajo original sin fecha específica)

Herrera, J. (2008). Cartografía social. Una herramienta para la intervención y la gestión social participativa. https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf

Segato, R. L. (2018). La crítica de la colonialidad en ocho ensayos y una antropología por demanda. Buenos Aires: Prometeo. (Capítulo: La crítica de la colonialidad en el territorio)

Solís, A. I. C. (2023). Cartografía social: definiciones y alcances para la práctica educativa e investigativa. Revista Ensayos Pedagógicos, 18(1), 31-47. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9159415.pdf

Reflexiones en torno a los programas de resocialización de las personas mayores privadas de la libertad

Autores:

Claudia Marina Usaquen Lancheros

Introducción

Al hablar de las personas mayores, inevitablemente surgen diversas ideas en torno a esta etapa de vida, el valor por la sabiduría, las experiencias y el lugar que transitan en la sociedad. Sin embargo, es importante reconocer los desafíos físicos, sociales, económicos y psicológicos que enfrentan. Aún más, cuando se encuentran privados de la libertad, ya que la situación es más compleja. Por tanto, es necesario analizar las situaciones desde el campo académico, de manera tal, que se generen aportes en torno a los procesos de resocialización que vivencia esta población.

En relación con lo anterior, Alcántara et al (2023), afirma que los riesgos psicosociales que pueden afrontar las personas privadas de la libertad, de ahora en adelante (PPL), pueden estar relacionadas con la edad, el género, la cultura, la fractura en los vínculos sociales y familiares, estigmatización y exclusión social por el tipo de delito entre otros. Asimismo, se puede presentar desinterés en el sentido de la vida, ante lo cual se hace más difícil el diario vivir en privación de libertad, además, de las condiciones que se convierten en un factor importante en la cotidianidad y por tanto de condición de relacionamiento con los demás.

*Claudia Marina Usaquen Lancheros. Programa de Trabajo Social. Magister en Gestión de Recursos Humanos Trabajo y Organizaciones. Especialista en Promoción en Salud y Desarrollo Humano. Trabajadora social – Investigadora en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID 0009-0008-9796-7985. Bogotá. Colombia. Email cusaquen@universidadmayor.edu.co

**Jenny Patricia Ortiz Quevedo. Programa de Trabajo Social. Dra.(c) Educación. Magister en Educación, Especialista en pedagogía y docencia universitaria. Psicóloga, docente -investigadora en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Experta en el área psicosocial y socioeducativa. ORCID: 0000-0001-9804-85791. Bogotá, Colombia. Email.jpatriciaortiz@universidadmayor.edu.co

Para Lopera et al, (2020) la mayoría de las cárceles no cuentan con un sistema de atención

integral de acuerdo a las necesidades específicas de la población, esto impacta a la población mayor, ya que los factores de riesgo asociados a la edad, se amplían ante ambientes hostiles o de tensión. En línea con Paulin et al. (2023), la generalización en los procesos llevados a cabo en torno a la resocialización en los centros penitenciarios, puede dificultar el tránsito para una verdadera oportunidad de cambio y ajuste a la sociedad. En este caso, se hace necesario visibilizar el tema de resocialización en la Población Mayor Privada de la Libertad (PMPL).

Con relación a ello, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2021), exalta el alto porcentaje de personas mayores, lo cual es un desafío, ya que no se cuenta con los recursos económicos, sociales y de bienestar. Por tanto, el tema de la inserción social de la persona que es dejada en libertad, tiene varios aristas y complejidades, enmarcados en aspectos propios de la condena, el delito y el estigma que genera desconfianza, discriminación y desplazamiento por antecedentes penitenciarios, lo cual desencadena en prejuicios que no facilitan la inserción a la sociedad.

A partir de lo anterior, se plantea el reflexionar en torno a las divergencias y convergencias de los programas de resocialización de las personas mayores privadas de la libertad, que emergen de estas apuestas en la ciudad de Bogotá, cuyo acercamiento servirá de insumo a una propuesta en este campo desde la línea de investigación, Estado Sociedad y Cultura.

Palabras claves: Programas de resocialización. Personas privadas de la libertad. Persona Mayor.

Objetivo

Analizar la contribución de los programas de resocialización de las personas mayores privadas de la libertad en la ciudad de Bogotá.

Metodología

En el marco del desarrollo de la investigación se contempla el método mixto, entendido por Hernández et al (2014), como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, en relación al presente documento, se contempla el análisis de contenido, como forma de analizar, interpretar, comprender el fenómeno,

Resultados parciales

En el marco de los hallazgos se observa que los programas de resocialización presentan en la actualidad grandes desafíos, por múltiples factores, como por la crisis que aqueja al sistema Penitenciario y Carcelario Colombiano, aún más si se centra en la atención en la población adulta mayor. Sin embargo, se encuentran programas de atención integral con acompañamiento psicológico, médico y algunas actividades que se pueden asociarse a este ciclo vital.

En su mayoría se generan programas de educación y formación, con el fin de apuntar a una mejora en la calidad de vida de las personas privadas de la libertad, no obstante, su alcance puede ser limitado, ya que para algunos de los PMPL se parte de una historia de aprendizaje delictiva, estigmatización y pocas oportunidades laborales, asimismo, el impacto del cambio a nivel psicológico y emocional, unido al poco apoyo familiar.

En cuanto a las convergencias presentes en los programas de resocialización en torno al objetivo de la reintegración de las PPL a la sociedad, lo cual tiene un gran impacto tratándose de las personas mayores, asimismo, sobresale el marco del Enfoque de Derecho humanos, más que el centrado en la persona, importante para el abordaje en la población. Ahora bien, desde el Enfoque de justicia restaurativa se generan programas específicos de resocialización.

Por otra parte, se determina la tensión existente entre la humanización y enfoque técnico, lo cual

abre una brecha para el análisis de las consecuencias por la conducta delictiva y sus realidades, disyuntiva que amerita un mayor análisis y comprensión para una sociedad más flexible y coherente con las formas de inclusión e integración.

Asimismo, el hacinamiento en las cárceles genera desafíos para los programas, es un hecho, que algunas de la apuesta de resocialización no están orientadas a las personas mayores, lo cual debe ser motivo de análisis crítico y con conciencia social.

También, se dificulta la puesta en marcha del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC), siendo esta, la entidad responsable de la administración y gestión del sistema penitenciario y carcelario del país. Debido los riesgos como el hacinamiento, violencia entre otras problemáticas. No obstante, se abren oportunidades para que desde la academia y como agentes de cambio se propicien oportunidades para las PMPL.

Conclusiones

Los programas de resocialización y el sistema penitenciario demanda múltiples desafíos, lo cual hace un llamado a las Instituciones de Educación Superior, a aportar desde los procesos académico-investigativos y las practicas, a la mejora en la calidad de la vida y aún más en la inclusión social y resocialización de las PMPL, ya que se puede aportar a la mejora al interior de la cárcel que repercuta en el bienestar de la sociedad.

Por otra parte, los programas de reinserción requieren de programas que faciliten la inclusión social, aun mas cuando se trata de personas mayores, cuyo ciclo vital, debe estar conectado a sus realidades, orientación de proyectos de vida, activando en muchos casos redes de apoyo.

Es necesario la unión de sectores sociales, que aporten mediante investigaciones formales e intervención, acciones coherentes con las necesidades de la población. Por lo que se requiere

crear herramientas educativas, sociales y laborales que permitan oportunidades reales y un trabajo crítico en torno a las representaciones y estigmatización en la comunidad.

Referencias

Castillo, A., Franco, L., Muñoz, P. y Peñaranda, L. (2021). Manejo de la salud mental en las personas privadas de la libertad en Instituciones Carcelarias de Latinoamérica: Una revisión sistemática. [Trabajo de grado, Universidad cooperativa de Colombia]. Repositorio universitario UCC. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/ce344265-869d-4ed0-9006-425fedf1ef1d/contento

Herrera-Mercado, R. H., & Zambrano-Vanegas, R. A. (2021). Sistematización de una estrategia de educación informal implementada en personas privadas de la libertad en el establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario de Barranquilla, Colombia. PROSPECTIVA. Revista De Trabajo Social E Intervención Social, (31), 241–257. https://doi.org/10.25100/prts.v0i31.10491

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México: McGrwall Hill Education.

Lopera, M, Hernandez, P (2020). Situación de salud de la población privada de la libertad en Colombia. Una revisión sistemática de la literatura. Gerencia Y Políticas De Salud, 19, 1-26. https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps19.sspp

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2021). Envejecimiento y vejez. Recuperado el 31 de octubre de 2021 en: https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocionsocial/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx

Poulin, L., Colibaba, A., Skinner, M., Balfour, G., Byrne, D. y Dieleman, C. (2023). Lost in transition? Community residential facility staff and stakeholder perspectives on previously

incarcerated older adults' transitions into long-term care. BMC Geriatrics, 23(1), 180. https://doi.org/10.1186/s12877-023-03807-3

Transitar histórico de Trabajo Social con Grupos. Entre reflexividad, epistemología y ciudadanía como derroteros de su devenir.

Autores:

María Pilar Díaz Roa[1]

Gilberto Betancourt Zárate[2]

Introducción

Esta ponencia presente resultados parciales del proyecto de investigación que lleva por título: El desarrollo del Trabajo Social con Grupo, desde su proceso profesional hasta la actualidad. Aportes para la intervención de problemáticas sociales complejas, la construcción de ciudadanía y el cuidado. Aprobado Mediante acuerdo 130 de 2024. El objetivo de la ponencia es presentar algunos resultados parciales del proyecto, que den cuenta de la reconstrucción histórico conceptual, teórica y metodológico del Trabajo Social con Grupos, desde su proceso profesional hasta la actualidad en América y cuáles han sido los aportes para la intervención integral de problemáticas sociales complejas, la construcción de ciudadanía y el cuidado. En cuanto a la metodología asumida para el proyecto fue la perspectiva del Pluralismo crítico, en este sentido se ha dado lugar a las corrientes críticas que han estado presentes en el desarrollo del Trabajo Social y desde luego en el método/modalidad con Grupos, las que se presentaran como parte de esta ponencia.

1 Docente Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Trabajadora social, Magister en gestión y dirección de proyectos (U. Benito Juárez. México), Especialista en epistemologías del sur (Clacso), Especialista en promoción en salud y desarrollo humano.
(Unicolmayor). Perteneciente al grupo de investigación Hermeneusis y Semillero Epistemes.
2 Docente Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Magister en sociología U Nacional), especialista en epistemologías del Sur (Clacso), especialista en Promoción en salud y desarrollo Humano. Líder del grupo de investigación Hermeneusis y del Semillero Epistemes

Esta ponencia presenta el avance en cuanto a la revisión documental que dio lugar a la construcción del estado del arte y del marco teórico del devenir histórico del Trabajo Social con Grupos.

Palabras clave: Historia, Trabajo Social con Grupos, pluralismo epistémico, ciudadanía, cuidado

Objetivos

General

Presentar algunos resultados parciales del tema de ciudadanía en el transitar histórico y epistemológico de Trabajo Social con grupos.

Específicos

Indicar los elementos teóricos encontrados con relación al tema de ciudadanía que han aportado al desarrollo de Trabajo Social con Grupos.

Mostrar algunas tensiones y/o discusiones en torno al tema de ciudadanía en Trabajo Social con Grupos

Métodos/ diseño metodológico

La perspectiva que privilegia este estudio es el Pluralismo crítico, en este sentido se da lugar a las corrientes críticas que han estado presentes en el desarrollo del Trabajo Social y desde luego en el método/modalidad con Grupos. Gómez E (2017) plantea que hay tres corrientes críticas que han estado presentes en trabajo social: la liberal, la sociocrítica y la decolonial, La perspectiva crítica liberal inherente al nacimiento del trabajo social, que sustentó la fundamentación epistemológica, teórica, metodológica y ética del ejercicio profesional de las pioneras…corriente que afincó desde entonces, una concepción de trabajo social orientado hacia la potenciación de la ciudadanía, su participación en el mejoramiento de las condiciones de vida y el compromiso

ético y político con la construcción de una sociedad justa, igualitaria y emancipada. La sociocrítica: doctrina marxista heredera de la filosofía alemana, la economía política inglesa y el socialismo francés que dan lugar al materialismo filosófico, la ley que precede el movimiento del capital y el tránsito de la sociedad capitalista a la socialista y al comunismo, finalmente…La extensión del conocimiento de la naturaleza a la sociedad produjo el materialismo histórico, donde también se encuentra ubicada la escuela de Frankfurt fundada en 1923, la opción crítica decolonial que centra su atención en los procesos históricos de colonización occidental y la implantación de un proceso de civilización naturalizado a través de instituciones de orden religioso, político, epistémico, educativo, cultural y ontológico, creados en las colonias y prolongado aún después de las independencias. Es en este marco se desarrolla el proyecto en mención.

El enfoque es de corte cualitativo, con técnicas e instrumentos como la revisión documental de textos (libros, capítulos de libro, artículos) que han permitido revisar conceptos teóricos y epistemológicos de TSG, los que, darán paso al estudio de procesos interventivos grupales que estén en línea con problemáticas sociales y complejas donde se lleve a cabo un trabajo de campo (entrevistas semiestructuradas y grupos focales) con profesionales de trabajo social que realicen procesos grupales en problemas sociales complejas, ciudadanía y cuidado

Resultados preliminares

El proyecto de investigación se ha encaminado a reconocer el proceso histórico del Trabajo Social con Grupos (TSG) en términos epistemológicos, teóricos, metodológicos y en las acciones de intervención que han aportado a procesos de transformación social, es así, que con la ejecución del proyecto se ha avanzado en la reconstrucción conceptual del desarrollo teórico-metodológico del Trabajo Social con Grupos desde su proceso profesional hasta la actualidad en América, en esta ponencia, se propone avanzar en su historia, tomando como referencia los

antecedentes históricos de esta categoría a nivel general y precisar en algunos aspectos encontrados en los primeros escritos de las pioneras de TSG.

La revisión documental ha permitido la Exploración Conceptual de las categorías "Grupo" Se exploró el concepto de Grupo y el de Trabajo Social con Grupos a partir de la revisión bibliográfica de documentos especializados de Trabajo Social como libros y artículos y una tesis doctoral. Entre los autores consultados se encuentran: Konopka, (1963), Vinter, (1969 citado por Ruiz, 1995), Gnecco de Ruíz, (2005), Kisnerman, (1984), Teubal, (2006), Tenorio, (1996), Ibáñez, (2019), Fernández y López, (2010), Travi, (2021), Bustos, Muñoz y Rodríguez, (2023*),* –Belén Parra Ramajo, (2017- Tesis doctoral)

Este análisis permitirá establecer un diálogo entre los aportes de autores clásicos y contemporáneos, con el fin de actualizar y redefinir estos conceptos en respuesta a las dinámicas actuales.

En el tema de ciudadanía se encontró: que el origen del estudio sociopolítico de la ciudadanía moderna está en la obra de T.H. Marshall: Ciudadanía y clase social (Díaz, 2009, p. 33). "No es hasta bien entrado el siglo XX cuando se trata de conceptualizar de forma sistemática". (Horrach, 2009, p. 14). La ciudadanía es definida como "aquel estatus que se concede a los miembros el pleno derecho de una comunidad", la que se constituye de tres tipos de derechos: civiles, políticos y sociales (Marshall, 1998, p. 37). Se requiere, explorar las tensiones existentes en el marco de los poderes hegemónicos, que han dado lugar a una construcción de ciudadanía, que en palabras de Horrach, está ligada a "la hegemonía de la idea de nación" (p. 13). Lo cultural queda relegado al dominio de lo privado. (p. 8).

En cuanto a las pioneras de TSG, Se encontró la categoría de buena ciudadanía, haciendo referencia a las obligaciones que asumían los residentes de la Hull house, expresando que: "están

obligados a considerar la vida entera de su ciudad como algo orgánico, hacer un esfuerzo para unificarla y a protestar contra la diferencia excesiva. (2013 pág. 86).

El desarrollo de la categoría de ciudadanía, permitió ver que desde los inicios de trabajo social con grupos, en ideas de una de las pioneras, Jane Addams, se encuentran elementos de corte teórico que dan cuenta del tema de ciudadania, se podría decir que en documentos que han descrito los procesos de la Hull House, tales como el valor de un centro social y democracia y ética social, se ubican elementos de ciudadanía como parte de una forma de democracia que traspasa los límites de ver al ciudadano solamente en términos de un ser votante que elige y más bien trasciende a otras dimensiones que permiten reconocer a los otros en sus diferencias, a mirar la solidaridad como un principio de la raza humana.

Tensiones y/o discusiones

Hacer una aproximación al tema de ciudadanía ha permitido explorar las tensiones existentes en el marco de los poderes hegemónicos, que han dado lugar a una construcción de ciudadanía, Esto, teniendo en cuenta los diferentes lugares de enunciación desde donde se plantee su construcción. En este sentido, surgen diferentes cuestionamientos, ¿De qué manera trabajo social con grupos ha aportado a la construcción de ciudadanía, alejándose de la mirada hegemónica?

¿cómo lograr que la democracia traspase los límites de ver al ciudadano solamente en términos de un ser votante, como lo propuso Jane Addams al inicio de la profesión?

Eso es cuestionamientos conducen a que se generen diálogos y diálogos en torno al tema de ciudadanía en trabajo social con grupos

Referencias

Addams J. (2013). *Hull House. El valor de un centro social*. Traducción de Fernández A. Ed. Consejo General de Trabajo Social.

Díaz, Eduardo. (2009). El estudio sociopolítico de la ciudadanía: Fundamentos teóricos. Intersticios. Revista Sociológica de Pensamiento Crítico, 3 (1), 33-46 https://intersticios.es/article/view/3173/2534

Gómez, E. (2017). Corrientes críticas en el trabajo social latinoamericano. Revista Eleuthera, 16, 121-140. DOI: https://doi.org/10.17151/eleu.2017.16.8 disponible en: https://www.redalyc.org/journal/5859/585963499008/585963499008.pdf

Horrach, Juan A. (2009). Sobre el concepto de ciudadanía: Historia y modelos. Revista de filosofía Factótum, 6, 1-22. https://www.ses.unam.mx/curso2015/pdf/25sep-Horrach.pdf Marshall, T.H. (1998). Ciudadanía y clase social. Madrid: Alianza

Travi, B Ibáñez V. Gulino F. (2017) Trabajo Social con Grupos y el abordaje de Problemáticas Sociales Complejas: Fundamentos teórico-metodológicos, formación e intervención profesional. TS. Territorios. Revista de Trabajo Social 1, 57-74 https://www.unpaz.edu.ar/sites/default/files/6.Trabajo%20Social%20con%20Grupos_0.pdf

Transferencia Tecnológica Y Fortalecimiento Comunitario Para La Mitigación De La Vulnerabilidad Hídrica Mediante Innovación Social, Educación Ambiental Y Gobernanza Participativa

Autores:

[1]Yamile Edith Borda Pérez

Resumen

Introducción

El agua es mucho más que un recurso natural: es un bien común, y un eje estructurante de los territorios (UNESCO, 2006) un símbolo de vida y un eje estructurante de los territorios. Sin embargo, en Colombia y particularmente en municipios cuyas fuentes hídricas abastecen centros urbanos y rurales, la gestión del agua enfrenta tensiones crecientes derivadas de la urbanización desordenada, la presión sobre los ecosistemas y las desigualdades en el acceso, lo que ha generado condiciones persistentes de vulnerabilidad hídrica (CEPAL, 2015). En este contexto, se hace necesario repensar las estrategias de intervención desde un enfoque que trascienda lo técnico y lo normativo, integrando dimensiones culturales, educativas y tecnológicas que reconozcan el papel activo de las comunidades en la construcción de soluciones sostenibles.

Desde esta perspectiva, el presente estudio se inscribe en el marco del Programa Nacional de Cultura del Agua, Participación y Transformación de Conflictos (Min ambiente, 2018), asumiendo que el cambio cultural es tan necesario.

1 Trabajadora social. Magister en desarrollo sostenible y medio ambiente. Magister en salud mental comunitaria. Doctorando en desarrollo sostenible. Investigadora del Grupo Sociedad, Cultura, desarrollo comunitario y familia, de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bogotá. Colombia. yaseanpe@gmail.com

como la infraestructura para lograr una gestión integral y equitativa del recurso hídrico.

En efecto, uno de los principales aportes de esta investigación es evidenciar cómo la transferencia tecnológica puede potenciarse desde abajo, a partir de las experiencias comunitarias que articulan saberes locales con herramientas apropiadas para el monitoreo, la captación y el uso responsable del agua. La innovación, en este sentido, no es sólo un producto de laboratorio, sino un proceso de diálogo de saberes que permite desarrollar soluciones ajustadas a contextos específicos, culturalmente significativas y técnicamente viables.

Objetivos

- Proponer estrategias de gestión comunitaria en las que la transferencia tecnológica sea un componente integrador, orientado al fortalecimiento de capacidades locales, la gobernanza ambiental y la equidad territorial.
- Identificar saberes y prácticas locales de ahorro y cuidado del agua en los territorios.
- Generar debates sobre sostenibilidad, justicia hídrica y democratización del conocimiento.

Materiales y métodos

La presente investigación se viene desarrollando desde el 2024 en municipios de Cundinamarca, como parte de una estrategia de intervención territorial apoyada por redes comunitarias, educativas, basado en el Programa Nacional de Cultura del Agua, Participación y Transformación de Conflictos asociados al conflicto hídrico. Se emplea un enfoque cualitativo bajo el paradigma socio-crítico, mediante una metodología de Investigación Acción, orientada a generar procesos de transformación cultural, educativa y tecnológica desde los propios actores sociales del territorio.

La Investigación permite no solo la recolección de información contextualizada, sino también la construcción colectiva de propuestas, posicionando a las comunidades como productoras de

conocimiento y no como simples objetos de estudio. Para ello, se han trabajado cartografías sociales, en territorios seleccionados por su alta exposición a eventos de escasez hídrica y baja cobertura institucional. Cada grupo fue conformado por líderes comunitarios, docentes, habitantes, estudiantes y miembros de organizaciones sociales

De igual forma se realizaron entrevistas semiestructuradas a los actores clave (funcionarios locales, docentes rurales, líderes comunales y usuarios del acueducto veredal).

El análisis de la información se viene desarrollando mediante codificación temática, apoyada por matrices categoriales derivadas del marco conceptual del Programa Nacional de Cultura del Agua y de los tópicos de estudio: cultura del agua, vulnerabilidad hídrica, gestión del recurso, consumo responsable, educación comunitaria (CEPAL, 2015; Minambiente, 2018).. Se buscó garantizar la triangulación metodológica, la validación intersubjetiva de los hallazgos y la pertinencia cultural de las recomendaciones.

Resultados parciales

Los resultados de la investigación permiten identificar tres bloques de análisis: (a) prácticas culturales y percepción del agua; (b) factores de vulnerabilidad hídrica; y mapeos participativos y observación en campo.

Prácticas culturales y percepción del agua

En los dos municipios de estudio, se encontró que la relación con el agua está marcada por una mezcla de conocimiento tradicional y prácticas modernas que no siempre son coherentes entre sí. Aunque persisten saberes ancestrales de recolección de aguas lluvias, conservación de nacimientos y uso ritual del agua en prácticas religiosas, estos conviven con hábitos de consumo poco sostenibles como el desperdicio doméstico y la canalización informal de vertimientos.

Se observó una fuerte desconexión generacional en la percepción del agua: los adultos mayores

tienden a valorarla como “regalo de la tierra”, mientras que los jóvenes la conciben como un servicio técnico y escaso, asociado al acueducto (UNESCO, 2006)..

Esta ruptura simbólica evidencia una pérdida paulatina de la memoria ambiental comunitaria, agravada por la falta de procesos sistemáticos de educación ambiental en el sistema educativo local.

Factores de vulnerabilidad hídrica

Desde la perspectiva de la CEPAL (2015), se identificaron tres dimensiones interrelacionadas de vulnerabilidad:

Exposición: Las zonas más críticas se concentran en sectores de expansión urbana sin acceso al acueducto municipal, donde se depende de camiones cisterna, pozos artesanales o recolección improvisada. En época seca (enero-marzo), estos sectores sufren racionamientos que afectan actividades domésticas y agrícolas.

Sensibilidad: Las unidades familiares más afectadas corresponden a hogares con jefatura femenina, adultos mayores y personas en condición de discapacidad, quienes no cuentan con recursos económicos o físicos para implementar soluciones alternativas (como tanques elevados o sistemas de purificación).

Capacidad adaptativa: La mayoría de las comunidades no ha sido incluida en procesos de planificación territorial o gestión del recurso. El desconocimiento sobre los instrumentos como el POMCA del río Bogotá es generalizado, y la comunicación con instituciones como la CAR o la alcaldía es esporádica y poco efectiva.

Esta situación se agrava por la fragmentación institucional y la ausencia de mecanismos estables de gobernanza hídrica participativa, lo cual limita la acción preventiva frente a escenarios de escasez o contaminación.

Innovaciones sociales y transferencia tecnológica

Uno de los hallazgos más relevantes fue la existencia de experiencias locales de innovación social en gestión del agua, muchas de ellas invisibilizadas por el discurso institucional. Se identificaron tres tipos de soluciones con alto potencial de transferibilidad tecnológica comunitaria:

Sistemas de captación y filtrado de aguas lluvias implementados con materiales reciclados (botellas, tambores, filtros de arena y carbón) en varias viviendas campesinas. Estos dispositivos permiten almacenar hasta 200 litros de agua por semana, usados en riego y aseo.

Estas prácticas evidencian que la innovación no requiere necesariamente alta tecnología ni inversiones millonarias, sino procesos de formación, articulación y sentido de pertenencia. Además, demuestran que la transferencia tecnológica puede producirse de manera horizontal, desde las comunidades hacia otras comunidades, y no únicamente desde la academia o el Estado.

Discusión

Los resultados de esta investigación permiten confirmar que los desafíos hídricos en territorios con fuentes de agua, no son exclusivamente técnicos ni derivados del cambio climático, sino profundamente sociales, culturales e institucionales. El análisis de las prácticas comunitarias revela que la cultura del agua sigue siendo un eje estructurante del tejido territorial, pero que se encuentra en proceso de debilitamiento, especialmente entre las nuevas generaciones. Esta fractura intergeneracional en la percepción del agua se traduce en una pérdida de sentido simbólico y ético, lo cual limita las posibilidades de acción colectiva sostenible.

Desde la perspectiva de la vulnerabilidad hídrica, los hallazgos evidencian que el acceso desigual al recurso no puede ser abordado únicamente mediante obras de infraestructura, sino que exige intervenciones integrales que combinen educación ambiental, fortalecimiento organizativo y gobernanza territorial.

Frente a este panorama, la transferencia tecnológica con enfoque comunitario surge como una herramienta poderosa para transformar las condiciones de vulnerabilidad. Lejos de depender de soluciones impuestas o estandarizadas, las innovaciones sociales identificadas, como los sistemas de recolección de agua lluvia, demuestran que la tecnología puede ser apropiada, contextualizada y democratizada.

Conclusiones

La cultura del agua presenta una riqueza significativa de saberes tradicionales y prácticas comunitarias, aunque actualmente enfrenta procesos de erosión simbólica, especialmente entre la población joven. Fortalecer esta cultura implica integrar educación ambiental, memoria territorial y estrategias pedagógicas intergeneracionales.

La vulnerabilidad hídrica en el municipio no se explica únicamente por factores climáticos, sino por una combinación de exposición territorial, desigualdad socioeconómica y ausencia de participación efectiva en la planificación del recurso.

La educación ambiental comunitaria emerge como un componente esencial para generar conciencia crítica, empoderar a la ciudadanía y promover la acción colectiva. Las escuelas rurales, en particular, pueden convertirse en nodos de innovación social y tecnológica para la gestión del agua.

Palabras clave: Vulnerabilidad hídrica – Educación ambiental – Gobernanza territorial-innovación social

Referencias

CEPAL. (2015). Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el

Caribe. Naciones Unidas. https://hdl.handle.net/11362/39046

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico. https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Programa nacional de cultura del agua, participación y transformación de conflictos asociados al recurso hídrico. https://www.minambiente.gov.co/cultura-del-agua

Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., & Sanders, B. (2007). Social innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated. The Young Foundation. https://youngfoundation.org/publications/social-innovation

UNESCO. (2006). La cultura del agua: Lecciones de la América indígena. Programa Hidrológico Internacional. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000143258

Análisis de la Protección del Derecho al Acceso a Internet como Servicio Público Esencial en el Ordenamiento Jurídico Colombiano

Autores:

Laura Valentina Aragón Gil[1]

Ingrid Lorena Bocanegra Monroy[2]

María Camila Cortez Durán[3]

Resumen

El acceso a internet ha evolucionado de ser una herramienta opcional a un recurso esencial para el ejercicio de derechos fundamentales como la educación, el trabajo y la participación democrática. Este artículo analiza la protección del derecho al internet en Colombia desde un enfoque jurídico, considerando su reconocimiento progresivo como un servicio público esencial y su rol en la reducción de la brecha digital. A través de la revisión de normatividad y jurisprudencia, se identifican los desafíos y avances en su implementación, con énfasis en su impacto en comunidades vulnerables. Aunque persisten brechas en infraestructura y acceso, garantizar el internet como derecho es crucial para promover la igualdad y la inclusión social.

Palabras clave: Derecho al internet, Acceso, Protección.

1 Estudiante de sexto semestre. Programa de Derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Colombia. lvaragon@universidadmayor.edu.co. Inscrita en el Semillero de Investigación INNOVATIO IURIS.

2Estudiante de sexto semestre. Programa de Derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Colombia. ibocanegra@universidadmayor.edu.co. Inscrita en el Semillero de Investigación INNOVATIO IURIS

3 Estudiante de sexto semestre. Programa de Derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Colombia. mcortez@universidadmayor.edu.co.Inscrita en el Semillero de Investigación INNOVATIO IURIS Colombia.

Objetivo General

El objetivo general es analizar el acceso a internet en Colombia desde una perspectiva jurídica, identificando las normas constitucionales, las leyes, la jurisprudencia y la doctrina que protegen este derecho y los mecanismos para la protección efectiva del mismo. Para lograr este propósito, se plantean como objetivos específicos: a) Describir el contenido y alcance del derecho al internet. b) Identificar el marco normativo y jurisprudencial del derecho al internet en c) Determinar los mecanismos que protegen el derecho al internet en Colombia.

Metodología

La investigación emplea un enfoque cualitativo de tipo documental, con diseño no experimental y transversal. Se analizan leyes, jurisprudencia, tratados internacionales y estudios académicos que abordan la evolución normativa y doctrinal del derecho al internet en el país.

Contenido y alcance: El internet se concibe como medio esencial para el ejercicio de derechos fundamentales. Países como Finlandia y Estonia lo reconocen como derecho humano, mientras en Colombia se exige que su cobertura sea universal, continua y de calidad.

Marco normativo y jurisprudencial: Aunque no está explícitamente reconocido en la Constitución, leyes como la 1341 de 2009 y la 2108 de 2021 lo declaran servicio público esencial. Sentencias de la Corte Constitucional (T-030 de 2020, SU-420 de 2019, T-061 de 2022) refuerzan su papel en el ejercicio de derechos como la educación y la libertad de expresión.

Mecanismos de protección: Se destacan la acción de tutela, la demanda de cumplimiento, reclamaciones ante la CRC y denuncias ante la SIC, como instrumentos legales que buscan la garantía del acceso al internet.

Resultados

El acceso a internet en Colombia ha sido reconocido como un recurso esencial para ejercer derechos fundamentales, consolidándose como servicio público mediante la Ley 2108 de 2021. Sin

embargo, persisten brechas digitales significativas, especialmente en zonas rurales y comunidades urbanas y rurales vulnerables, donde la infraestructura es deficiente y el costo limita el acceso.

Durante la pandemia, el internet fue clave para la continuidad educativa y laboral, evidenciando su rol en el bienestar colectivo. Aun así, se mantuvieron desigualdades estructurales que requieren políticas públicas inclusivas y sostenibles.

El impacto del internet en la transparencia y el empoderamiento ciudadano debe ser central en el diseño normativo. La inclusión digital de poblaciones vulnerables es fundamental para fortalecer la participación democrática. Asimismo, se han desarrollado mecanismos jurídicos que buscan garantizar este derecho como medio para proteger otros derechos fundamentales.

Conclusiones

El análisis del derecho al internet en Colombia revela un progreso importante en términos normativos y de reconocimiento jurídico, destacándose la Ley 2108 de 2021 y el uso de la tutela como mecanismo de protección. Sin embargo, las brechas digitales y la desigualdad de acceso siguen siendo desafíos significativos, particularmente en áreas rurales y para poblaciones vulnerables.

El internet trasciende su carácter como herramienta técnica para convertirse en un espacio indispensable que permite la participación democrática, fomenta el acceso a la educación y el trabajo, y promueve la igualdad social. En este sentido, garantizar su acceso es esencial para materializar derechos como la libertad de expresión, el acceso a la información y la participación ciudadana en una democracia cada vez más digitalizada.

Referencias

Acata, I. (2012). Internet, un derecho humano de cuarta generación.México.

Arroyo, C. L. (2018). Derecho fundamental al Internet: contenido esencial. Pensar - Revista de Ciências Jurídicas, 23(4), 1–22.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2020). Garantía de acceso a Internet: Legislación extranjera. BCN.

Cediel Borrero, J. C. (2021). El derecho de internet: estructuración del acceso a internet como derecho: nuevas perspectivas.

Chacón Penagos, A. M., Ordoñez Córdoba, J. A., & Anichiarico González,

M. (2017). Hacia el reconocimiento de la inclusión digital como un derecho fundamental en Colombia. Revista Vniversitas, (134), 139–168.

Colombia. Congreso de la República. (2021). Ley 2108 de 2021: Acceso a Internet como servicio público esencial.

Corte Constitucional de Colombia. (2022). Sentencia T-061/22.

Gurría, J. J. A. (2021). Naturaleza jurídica y funciones del derecho humano a Internet. Boletín Mexicano de Derecho Comparado, 1(158), 521.

Hilbert, M. (2010). Digital technology and the future of development. World Bank.

Hueso, L. C. (2021). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. Revista *de Educación y Derecho*, (21).

Mendieta, D., & Tobón, M. L. (2018). La dignidad humana y el Estado Social y Democrático de Derecho: el caso colombiano. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito, 10(3), 278–289.

Organización de las Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. (1966). Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

Robles, T. Á. (2022). Los derechos digitales en la enseñanza del Derecho Constitucional: especial

referencia al Derecho de acceso a internet. Docencia y Derecho, 19, 32–52.

Tamayo, J. F., & Agudelo, D. S. (2020). La conectividad digital como derecho fundamental en Colombia. Revista de Direito, Estado e Telecomunicações, 12, 113–136.

Torres, Á. C. P. (2020). El acceso a Internet como derecho fundamental: perspectivas internacionales. Revista Justicia & Derecho, 3(1), 1–19.

Aprendizajes y aportes desde el rol de auxiliares de investigación en el contexto del tratamiento penitenciario de persona mayor, desde el Semillero Vejez y Envejecimiento

Autores:

Linda Lucero Cortés Rojas[1]

Paola Andrea Poveda Castellanos[2]

Resumen de la ponencia

Introducción

En el marco de la formación profesional, los semilleros de investigación se constituyen como escenarios fundamentales para el desarrollo académico e investigativo. De acuerdo con Gallardo y Duque (2022), en el contexto colombiano, estos hacen referencia al trabajo universitario en red, donde, mediante diversos escenarios formativos, se fortalecen las capacidades reflexivas y el pensamiento crítico, mientras se desarrollan competencias investigativas y se promueven iniciativas orientadas a la transformación de contexto específico. Asimismo, los autores señalan que los semilleros constituyen un espacio de encuentro en el que, gracias al acompañamiento de profesionales capacitados, los estudiantes son impulsados a potenciar al máximo sus capacidades investigativas (Gallardo y Duque, 2022).

En coherencia con lo anterior, los semilleros no solo favorecen la construcción de conocimiento, sino que también ofrecen a los estudiantes experiencias prácticas y significativas que refuerzan la formación académica. Dentro de dichas experiencias, se destaca la oportunidad de ejercer el rol de auxiliar de investigación, entendido, según Grenville y Ciuffetelli (como se citó en Torres y Ballesteros, 2019), como la labor de apoyo a

1 Estudiante de pregrado en Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
2 Estudiante de pregrado en Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

los docentes en proyectos investigativos, desarrollando algunas acciones como la indagación de bibliografía especializada, la implementación de instrumentos de recolección de información, la integración y análisis de los datos recopilados y la elaboración de productos académicos, tales como artículos, libros y presentaciones.

En el presente contexto, la experiencia como auxiliares de investigación tiene su origen en el segundo semestre de formación en el Programa de Trabajo Social, durante el año 2023, con la vinculación al semillero de investigación "Vejez y Envejecimiento" de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. A través de este semillero, se fomenta el diálogo y la reflexión sobre la realidad de la persona mayor en diversos contextos, suscitando en los estudiantes profundo interés por indagar los diversos ámbitos en los que la persona mayor vive y, sobre todo, desafía su existencia como un grupo poblacional que a través del tiempo y de los diversos imaginarios ha sido invisibilizado.

Ahora bien, en el ámbito del Trabajo Social como profesión y disciplina, la investigación es un pilar fundamental para comprender realidades complejas desde diversas perspectivas y desde sus dimensiones axiológica, ontológica, epistemológica y práctica. Es así que el rol de auxiliar de investigación constituye una oportunidad académica y profesional, dado que conlleva el fortalecimiento del análisis crítico y la reflexión consciente desde el Trabajo Social, con una perspectiva integral, a partir de la línea de investigación Estado, Sociedad y Cultura.

Objetivos

El trabajo como auxiliares de investigación se deriva del proyecto: "Tratamiento penitenciario para la población mayor privada de la libertad: una mirada desde el enfoque diferencial en el contexto de la Cárcel y Penitenciaría de Media Seguridad de Bogotá CPMS-BOG La Modelo y CPAMSM-BOG- Cárcel y Penitenciaría con Alta y Media Seguridad Para Mujeres de Bogotá El Buen Pastor. 2025 – 2026" de los grupos de investigación "Vejez y envejecimiento" y "Génesis" de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Objetivo general:

Comprender desde la experiencia y rol como auxiliares de investigación el contexto del tratamiento penitenciario para las personas mayores privadas de la libertad de la Cárcel y Penitenciaría de Media Seguridad de Bogotá CPMS-BOG La Modelo y CPAMSM-BOG- Cárcel y Penitenciaría con Alta y Media Seguridad Para Mujeres de Bogotá El Buen Pastor.

Objetivos específicos:

- Conocer la realidad del tratamiento penitenciario como auxiliares de investigación a través de las actividades de apoyo y el aporte en relación con los resultados de la investigación para la población mayor privada de la libertad.
- Reflexionar sobre los aportes y desafíos del rol de auxiliar de investigación en el ámbito del Trabajo Social, a partir de la experiencia desarrollada.
- Aportar estrategias de atención en el ámbito penitenciario para la población mayor de la Cárcel y Penitenciaría.

Materiales y métodos

La metodología está guiada por la investigación mixta, entendida según Hernández-Sampieri et al. (2014), como un enfoque investigativo integrador, caracterizado por articular de manera sistemática, empírica y crítica procesos cuantitativos y cualitativos, con el propósito de unificar e interpretar sus resultados de forma conjunta. De manera complementaria, se orienta desde el enfoque diferencial, en el marco de la Ley 1709 de 2014 del contexto penitenciario de Colombia, permitiendo comprender la realidad desde las experiencias de la persona mayor privada de la libertad. En este sentido, el rol de auxiliares de investigación no se limita a la participación en las etapas metodológicas del proceso investigativo, sino que se amplía a la construcción de estrategias para el tratamiento penitenciario de las personas mayores, en coherencia con el quehacer del Trabajo Social.

La población objeto de estudio corresponde a personas mayores, hombres y mujeres, privados de la libertad en la Cárcel y Penitenciaría de Media Seguridad La Modelo y la Penitenciaría con Alta y Media Seguridad Para Mujeres El Buen Pastor, de Bogotá.

Resultados parciales

Los resultados preliminares se evidencian en la exploración de la realidad penitenciaria realizada junto a los docentes investigadores, a través del acercamiento a los programas de tratamiento penitenciario, mediante los cuales el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC) atiende no solo lo relacionado a la reinserción social de la población condenada por diversos tipos de delitos, sino que también genera un proceso de gestión de información de los privados de la libertad. A partir de estas actividades, se han fortalecido habilidades y capacidades éticas y de análisis crítico-reflexivo sobre las realidades sociales, en coherencia con la formación profesional.

En consecuencia, la experiencia como auxiliares de investigación ha favorecido el desarrollo de competencias orientadas a identificar la ruta epistemológica necesaria para generar resultados coherentes con la realidad penitenciaria.

Por último, es pertinente destacar la revisión bibliográfica realizada hasta el momento como una herramienta importante que ha permitido situar la investigación en un contexto más amplio. Este proceso ha facilitado comprender cómo se ha abordado la problemática de la persona mayor en contextos penitenciarios desde diferentes disciplinas, incluyendo el Trabajo Social, así como la identificación de teorías, conceptos y modelos vinculados al envejecimiento, la salud, la vejez y los derechos humanos en el ámbito penitenciario.

Conclusiones Parciales

Los semilleros de investigación son espacios formativos cruciales que van más allá del currículo académico tradicional, pues brindan una experiencia práctica y significativa donde los estudiantes tienen la posibilidad de participar activamente en proyectos de investigación, desarrollando habilidades esenciales como el pensamiento crítico y la capacidad reflexiva. Esta participación no solo complementa los contenidos teóricos del programa académico, sino que también fomenta una mentalidad de transformación y crecimiento profesional para

abordar realidades complejas con pertinencia desde el Trabajo Social.

En este sentido, el rol de auxiliar de investigación representa una oportunidad académica y profesional invaluable, puesto que, a través de la colaboración con los docentes investigadores, se consolida el aprendizaje mediante la indagación bibliográfica, la recolección de datos, la participación activa en procesos de análisis de información y la elaboración de productos académicos. De esta manera, se fortalece el pensamiento crítico y la capacidad para generar resultados coherentes, integrando la teoría con la práctica de forma válida, útil y pertinente.

Finalmente, resulta evidente que en el ámbito del Trabajo Social la investigación constituye un eje fundamental para la comprensión de las realidades sociales. Asimismo, la participación en semilleros y como auxiliares de investigación permite aproximarse a problemáticas complejas e invisibilizadas desde múltiples dimensiones, fortaleciendo el quehacer profesional y contribuyendo a la creación de estrategias que generen un impacto en torno al bienestar de grupos poblacionales vulnerables.

Palabras claves: Persona mayor, tratamiento penitenciario, enfoque diferencial, auxiliar de investigación.

Referencias bibliográficas

Abaunza, C., Bustos, P., Enriquez, K., Mendoza, M., Padilla, A., Paredes, G. (2014). Adultos mayores privados de la libertad en Colombia. https://books.scielo.org/id/33k73

Congresode la República. (2014, enero 20). Ley 1709 de 2014. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=174746

Gallardo, B., & Duque, D. (2022). Semilleros de investigación como espacio de reconocimiento de personas con altas capacidades. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 20(2), 1-22. https://doi.org/10.11600/rlcsnj.20.1.4962

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Los procesos de la investigación

mixta. En Metodología de la Investigación (Sexta, pp. 531-545). McGraw Hill Education. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Política Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Políti ca-colombiana-envejecimiento-humano-vejez-2015-2024.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud.https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa. pdf

Pautassi, L. (2025). La igualdad en espera: el enfoque de género. Lecciones Y Ensayos, (89), 279–298.http://revistas.derecho.uba.ar/index.php/revistalye/article/view/1330

Torres, G., Ballesteros, M. (2019). Fortalecimiento del compromiso académico universitario en Colombia: La necesidad de formar auxiliares en investigación y docencia. Sophia, 15 (2); 18-27. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7069229

Bogotá en evolución hacia un destino turístico inteligente: percepciones y valoraciones de expertos sobre sostenibilidad y accesibilidad urbana.

Autores:

Laura Sofia García Romero

Dayanna Michelle Sáchica Montaño

Palabras clave: Turismo, DTI, sostenibilidad, accesibilidad

Filiación: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de ciencias sociales, programa de Turismo último semestre.

Introducción

En la última década, el concepto de destinos turísticos inteligentes (DTI) ha ganado relevancia global. Estos destinos emplean tecnología avanzada para mejorar la calidad de vida de residentes y visitantes, promoviendo la sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos, con un compromiso hacia los factores medioambientales, culturales y socioeconómicos (Avila & Sanchez, 2013). La accesibilidad universal es un eje esencial, pues garantiza que todas las personas, sin importar sus capacidades, puedan disfrutar de los servicios turísticos, fomentando la inclusión social (Jiménez, 2015).

En este marco, se tomó como objeto de análisis el caso de Bogotá, capital de Colombia, la cual ha sido reconocida por sus esfuerzos en materia de sostenibilidad y accesibilidad tanto en el ámbito urbano como turístico. Con el fin de comprender su situación actual y su potencial de transformación hacia un DTI, se realizaron entrevistas a seis expertos en áreas clave. Estos profesionales fueron seleccionados cuidadosamente por sus conocimientos especializados, experiencia en entidades gubernamentales o sectores afines, y cargos actuales. El propósito de las entrevistas fue explorar sus percepciones sobre los avances,

---

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de ciencias sociales, programa de Turismo último semestre.

limitaciones y proyecciones de Bogotá como DTI, así como contrastar sus aportes con las iniciativas implementadas y la visión de los autores del estudio, generando un espacio de análisis y debate respaldado con evidencia documental y empírica.

Objetivos

General:

Identificar los parámetros de evaluación para determinar a un destino turístico inteligente y en qué medida lo cumple Bogotá.

Específicos:

- Identificar la literatura que se ha escrito sobre smart city y smart destination mediante la base de datos Scopus y Bibliometrix.
- Realizar una revisión documental sobre el estado de Bogotá frente a los dos pilares fundamentales de sostenibilidad y accesibilidad de un DTI.
- Identificar las posturas de los diferentes actores frente al avance de Bogotá como destino inteligente en los ejes de accesibilidad y sostenibilidad.
- Sintetizar qué obstáculos presenta Bogotá para mejorar como destino inteligente

(Esta investigación se encuentra en el objetivo específico número tres)

Metodología

El estudio se enmarcó en un enfoque cualitativo, aplicando una codificación abierta para captar significados relevantes en los datos (Sybing, s.f.), seguida de una codificación axial que permitió identificar cómo las partes se relacionan y conforman categorías amplias como accesibilidad y sostenibilidad (Delve, et al. 2024).

Finalmente, la codificación selectiva ayudó a determinar el tema central que unifica las categorías y fundamenta la teoría de la investigación (Delve, et al. 2024).

Además, se diseñó una encuesta dirigida a expertos en DTI, accesibilidad y sostenibilidad, seleccionados por su experiencia y trayectoria profesional. Con base en este análisis, se propone un debate sobre si Bogotá es o no una ciudad inteligente y en qué medida cumple

con estos parámetros, brindando al lector insumos para elaborar su propio juicio de valor.

Resultados

En sostenibilidad, los expertos coincidieron en señalar el turismo comunitario como eje fundamental. AC3 mencionó que "Se viene promoviendo acciones para generar turismo comunitario, en donde las mismas comunidades sean las que se beneficien de las actividades con turistas" (AC3, comunicación personal, 2024). En Bogotá, esta estrategia se refleja en proyectos comunitarios conformados por 36 organizaciones locales, de las cuales 20 han consolidado su oferta y 16 se encuentran en fortalecimiento (Velasquez, 2024).

Respecto a educación y certificaciones, AC2 enfatizó la urgencia de convertir la conciencia empresarial (los cuales promueven las buenas prácticas de sostenibilidad a nivel distrital) en un "hito del sector" mediante el Sistema de Calidad Turística Distrital (AC2, comunicación personal, 2024). Sin embargo, la Norma Técnica Sectorial NTS-TS 006, que exige prácticas como reducción de huella hídrica y contratación local, tiene una implementación desigual: solo 62 de 310 hoteles certificados cumplen el 100% de los criterios (IDT, 2023, p. 34).

Sobre la distribución espacial, AC3 detalló esfuerzos para "generar flujos a lo largo de la ciudad evitando focalización en una sola zona" (AC3, comunicación personal, 2024), alineados con los Corredores Sustentables (Bogotá Reverdece) del POT 2022-2035 (SDP, 2022, art.45). No obstante, la centralización persiste: La Candelaria recibe 1.2 millones de visitantes anuales (38% del total), mientras Usme solo capta el 3% (IDT, 2023, p. 12). Proyectos como "Sumapaz Destino Sostenible" (500 visitas mensuales en 2023) evidencian potencial no explotado (Secretaria de Cultura, 2023).

Los obstáculos identificados incluyen la cultura ciudadana. AC2 describió una "falta de concientización que triplica los desafíos empresariales" (AC2, comunicación personal, 2024), reflejada en que el 78% de los bogotanos desconoce el concepto de turismo sostenible (Bogotá Cómo Vamos, 2023, p.22). AC3 profundizó: "La falta de compromiso ciudadano en materia de cuidado y preservación de lo público. Lo público no es de otros, es mio y de los demás por eso lo cuido." (AC3, comunicación personal, 2024), aludiendo a que solo 1 de 5

turistas separa residuos en espacios públicos (UAESP, 2023, p.15).

En gobernanza, AC6 mencionó "coordinación ineficiente entre actores" (AC6, comunicación personal, 2025). La Contraloría (2022) documentó que el 40% de las acciones del Plan de Sostenibilidad Turística 2020-2024 no se ejecutaron por cruce de funciones entre IDT y Secretaría de Ambiente. Aunque el Sello Ambiental Distrital certificó 121 empresas (Secretaria de Ambiente, 2023), solo 18 son turísticas (15%).

Los problemas ambientales son determinantes. AC6 mencionó "tenemos que tener presente que hay una alta contaminación del aire" (AC6, comunicación personal, 2025). El ICA promedio en La Candelaria es 68 (dañino para grupos sensibles) (Secretaría de Ambiente, 2024). Solo el 32% de 550 ton/día de residuos turísticos se recuperan (UAESP, 2023, p. 8), lejos de la meta del 45% de Basura Cero.

En cuanto a accesibilidad, AC1 señaló que la infraestructura es el principal obstáculo, "ya que la mayoría de Bogotá no fue planeada ni pensada con la accesibilidad en mente, lo que resulta en andenes estrechos y con obstáculos, rampas mal diseñadas, señalización deficiente, etc.". AC7 coincidió al afirmar que "Bogotá no tiene más del 40% o 30% de desarrollo de accesibilidad en las vías públicas, falta mucho", y puso como ejemplo las rampas de TransMilenio, que “son accesibles (con ayuda de alguien), pero no incluyentes ya que no fomentan la autonomía”. Aunque se reconocen avances, como las adaptaciones en espacios públicos y la modernización del aeropuerto El Dorado con servicios inclusivos (AC6, comunicación personal, 2025), aún se requiere mucho más.

Guzmán et al. (2018) mostró que el SITP no ha mejorado la accesibilidad para grupos desfavorecidos, reforzando la segregación espacial. Aunque las mejoras en el transporte redujeron emisiones y muertes en carretera, beneficiando a barrios de bajos ingresos, la congestión ha incrementado los costos de desplazamiento, afectando sobre todo a estas poblaciones. La situación sigue siendo crítica: el transporte interurbano carece de buses

accesibles, los taxis no cuentan con unidades adaptadas y el transporte acuático y férreo es casi inexistente. El Metro de Bogotá, aún en construcción, "está haciendo esfuerzos por incorporar la accesibilidad en sus estaciones" (AC7, comunicación directa, 2025).

Se destaca la creación de una base institucional sólida, como un acuerdo de ciudad que establece una mesa distrital de accesibilidad y una unidad dedicada en la Secretaría Distrital de Integración Social, lo cual visibiliza la necesidad de trabajar en los derechos de las personas con discapacidad (AC1 y AC3, comunicación personal, 2024).

Un problema cultural es el desconocimiento del concepto de accesibilidad, ya que la mayoría lo asocia solo a la discapacidad y no a un principio universal que beneficia a todos (AC2, comunicación personal, 2024). AC7 recalcó que debe garantizarse la interacción para todas las personas, incluyendo gestantes, infantes, quienes usan coche o atraviesan condiciones situacionales, como un evento postraumático. En este sentido, se han adelantado capacitaciones al personal del IDT sobre productos accesibles, comunicación sin barreras, señalética y tecnologías (AC1, comunicación personal, 2024).

El estudio del caso del Teatro Villa Mayor demostró que una gestión adecuada puede tener un impacto significativo. Implementa una estrategia en tres fases: "Mentalidad" (cambiar la percepción), "posibilidad y capacidad" (capacitación del personal) y "aprendizaje productivo" (acciones estratégicas medibles) (Doris, et al 2024). Este contraste revela que la accesibilidad no es solo infraestructura, sino también gestión y cultura organizacional.

A pesar de los avances, hay muchos desafíos y la implementación no es generalizada. El reto principal es que el concepto sea comprendido por todos los actores para eliminar barreras físicas, cognitivas y de comunicación (AC2, comunicación persona, 2024). Aún queda un largo camino para la accesibilidad generalizada.

Conclusiones

Bogotá intenta construir un turismo más sostenible y accesible, pero hay una gran distancia

entre lo planeado y la realidad. Hay esfuerzos positivos, como proyectos comunitarios y adaptaciones en el aeropuerto. Existe consenso en que el turismo debe beneficiar a las comunidades, distribuirse por toda la ciudad y ser inclusivo. Sin embargo, pocos hoteles cumplen todas las reglas ambientales, y pocas empresas turísticas tienen certificados verdes. El turismo sigue concentrado en el centro (La Candelaria recibe 38% de visitantes), mientras zonas como Usme solo reciben 3%. Los principales obstáculos son la falta de conciencia (78% de bogotanos no sabe qué es turismo sostenible) y la visión limitada de la accesibilidad como algo solo para personas con discapacidad. La infraestructura deficiente (andenes estrechos, transporte público poco accesible) y problemas ambientales persisten.

Casos como el Teatro Villa Mayor muestran que se puede ser más inclusivo con voluntad, cambiando mentalidades, capacitando y midiendo resultados. Se necesita educar más en sostenibilidad y accesibilidad, invertir en mejora de espacios públicos y transporte, y apoyar zonas turísticas olvidadas con potencial.

Referencias bibliográficas

Ávila, A., & García, S. (2015). Destinos turísticos inteligentes. Economía Industrial, 395, 61–69.https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustria I/RevistaEconomiaIndustrial/395/LOPEZ%20DE%20AVILA%20y%20GARCIA.pdf

Doris, J., Bérubé, J., & Martínez, Á. (2024). Cultural organizations on the leading edge of accessibility management: The case of the Teatro Villa Mayor of Bogotá. En Accessibility, diversity, equity and inclusion in the cultural sector (pp. 13–29).

Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/978-1-83753-034-220241003

Delve, H., & Limpaecher, A. (2024). Open, axial, and selective coding in qualitative research: A practical guide. En Practical guide to grounded theory. https://delvetool.com/blog/openaxialselect

Guzmán, L., Oviedo, D., & Cardona, R. (2018). Accessibility changes: Analysis of the integrated public transport system of Bogotá. Sustainability, 10(11), 3958. https://doi.org/10.3390/su10113958

Instituto Distrital de Turismo (IDT). (2023). Anuario estadístico de turismo 2023. https://observatorio.idt.gov.co/publicaciones/boletin-de-estadisticas-de-turismo-de-bo gota-ndeg-08-agosto-de-2023

Jiménez, G. (2015). La accesibilidad y el diseño universal entendido por todos: De cómo Stephen Hawking viajó por el espacio (Vol. 4, Colección Democratizando la Accesibilidad). La Ciudad Accesible. http://riberdis.cedid.es/bitstream/handle/11181/4655/la%20accesibilidad%20y%20el%20dise%c3%b1o%20universal%20entendido%20por%20todos.pdf

Secretaría Distrital de Planeación. (2022). Plan de Ordenamiento Territorial 2022–2035: Corredores turísticos sustentables. https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/abc_pot.pdf

-Velásquez, J. (2024). Bogotá impulsa el turismo comunitario como pilar de sostenibilidad y desarrollo. Bogotá.gov.co.https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/bogota-impulsara-el-turismo-c omunitario-como-pilar-de-sostenibilidad

Secretaría de Ambiente. (2024). *Reporte anual de calidad del aire en Bogotá*. http://rmcab.ambientebogota.gov.co/Pagesfiles/Informe%20trimestral%20EFM%202024.pdf

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP). (2023). Informe de gestión UAESP 2023. https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/documentos/informe-de-gestion-uaesp_2 023_vf.pdf

Clientelismo político: Una mirada desde las Subjetividades Políticas presentes en lideresas comunitarias en el municipio de Soacha.

Autores:

Zharyk Nicol Murcia Linares[1]

Coautora: María Lucero Ramírez Mahecha[2]

Palabras Clave: Clientelismo Político, Subjetividad Política, Identidad Política, Trabajo Social

Resumen:

Introducción:

El clientelismo político encuentra diversas concepciones, permeadas por el subjetivismo político en la cotidianidad de los habitantes de Soacha; municipio ubicado en las afueras de Bogotá, cuya historia se encuentra marcada por la pobreza y la llegada permanente de víctimas de la violencia sociopolítica del país; (González, et al,. 2024). El proceso investigativo se desarrolla en el semillero de investigación Desplazados y Construcción de Paz, en el marco del proyecto "Subjetivismo político, clientelismo, asistencia clientelar, ciudadanía y trabajo social en Soacha", aprobado mediante el acuerdo 064 de 2024. Como propósito de este documento, se busca acercar al objetivo: Comprender el subjetivismo político a partir de las relaciones clientelares que configuran el clientelismo político en Soacha, desde la pregunta ¿Cómo la subjetividad a partir de las relaciones clientelares configura el clientelismo político en Soacha?

Materiales y métodos:

La metodología cualitativa, el paradigma comprensivo interpretativo y la teoría del

---

1 Estudiante de Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

2 Docente investigadora del programa Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

construccionismo social entendido como "un proceso que tiende a generar significados, comprensiones, conocimientos y valores colectivos" (Gergen, citado por Bruno et al, 2018, p.4), orientaron el proceso, junto a las técnicas de recolección de información, de grupo focal y la entrevista para los encuentros con una trabajadora social y cuatro lideresas comunitarias.

Resultados parciales:

Se reconoce la existencia de relaciones clientelares en el municipio, ya que, desde una de las voces, se da mención a la estrategia de obtención de votos para el partido en el cual ha participado: «las personas cuando se hacen las reuniones políticas y el político va y echa su discurso, la gran mayoría no está ahí por el discurso, no está ahí por el interés político, sino está ahí porque Laura que me ayudó, por ejemplo, "Laura que me ayudó a hacer estas cuestiones, me invitó, pues yo voy para cumplirle a Laura"» (Informante TS 1, Entrevista, 7 de febrero de 2025). Se destaca el compromiso que se crea con ayuda de las relaciones clientelares, debido a la cercanía hacia la persona perteneciente al partido político, permeada por el intercambio de favores, con antelación al momento del voto o en promesa de dichos favores posteriores al momento del voto.

En cuanto al papel que juegan las identidades políticas en la subjetividad política, se menciona que la identidad en Soacha se ve impregnada por las relaciones clientelares, a diferencia de la identidad vista en una metrópolis como Bogotá: "sería distinto como a Bogotá, que era muy marcado aquí izquierda y derecha, acá en cambio no hay cómo exactamente una identidad política de izquierda o derecha, sino el que, el que más dé o el que mejor dé." (Informante Lideresa 1, Grupo Focal, 11 de marzo de 2025). Esta afirmación, reitera que la subjetividad política en Soacha, no solo es vista desde el clientelismo y sus beneficios, sino también es percibida desde la identidad, construida desde el mérito, y no solo desde el intercambio de favores: "Como en todo pueblo, hay gente pues que se posiciona, que tiene un lugar, una identidad dentro del pueblo, son personas que les gusta el progreso, les gusta salir adelante." (Lideresa 2, Grupo Focal, 11 de marzo de 2025).

El término de cultura política, definida como un "conjunto de orientaciones políticas y

actitudes o posturas de las personas hacia su sistema político" (Almond y Verba, 2001: 179, citado en Eufracio, 2017) es reconocido desde la voz de las lideresas sociales de Soacha en el sentido que la identidad política se encuentra permeada por la cultura política, debido a las costumbres que adquieren los votantes y los políticos: "La corresponsabilidad… pero como nosotros ya tenemos esa mentalidad de que solamente nos den, pero nosotros ignoramos, ese es el problema, que es muy difícil cambiar la mentalidad que tenemos. Y ahí está pues la resistencia a transformar esa creencia" (Informante 3, Grupo Focal, 11 de marzo de 2025). Dadas estas circunstancias, se reconoce que la subjetividad está ligada a aspectos cotidianos como las costumbres, la identidad y la cultura de los ciudadanos, puesto que como enuncia Bonvillani (2013) respecto a la subjetividad política "una configuración de sentidos subjetivos que los sujetos vamos construyendo en las experiencias cotidianas que tramamos con otros en orden a la resolución de todo aquello que implica nuestra vida en común" (p.84). Igualmente se obtuvo un acercamiento a comprender los desafíos que enfrenta el trabajador social en su quehacer profesional alrededor del clientelismo político, se tiene en cuenta la información desde la posición de las lideresas sociales: "no se reconoce la figura del trabajador social en los programas sociales en la alcaldía del municipio" (Lideresa 2, Grupo Focal, 11 de marzo de 2025); aquí se da a conocer –según las lideresas– que no se cuenta con suficiente difusión del desempeño de trabajo social dentro del municipio. Informante 3 (Grupo Focal, 11 de marzo de 2025) cierra esta idea con una oración contundente: Por culpa de la política se pierde la ética profesional y toca trabajar a lo que les dice el político.

Discusión y conclusiones parciales:

Los testimonios evidencian que la subjetividad está moldeada por experiencias cotidianas de intercambio y corresponsabilidad en el municipio. En contraste con lo hallado, Ortega (2018) manifiesta que la subjetividad política "no sólo se compone de esquemas ideológicos sino también de hábitos y reglas prácticas que se dan por sentado, que se asumen como algo natural, incuestionable." (pp. 45-46); se difiere con este hallazgo, puesto que, es posible reconocer que estos hábitos y reglas pueden ser cuestionados y transformados. En concordancia con esta afirmación, se retoma a Curcio (2015), quien destaca la importancia

de la participación política donde se unen distintas subjetividades y se proponen acuerdos de acción política de manera colectiva en torno a la visibilización de adversidades sociales; para este proceso, una persona "observa su realidad, la analiza, refleja sentidos a partir de ello y realiza acciones con el propósito de generar cambios" (p. 100). Ejercicios de los autores que abren la posibilidad de disminución del poder clientelar en Soacha. La subjetividad política es construida a partir de las relaciones clientelares que configuran el clientelismo político al generar vínculos personales basados en la reciprocidad de favores y el compromiso afectivo con líderes o intermediarios, más que en afinidades a programas políticos.

Se ve la importancia de la acción colectiva surgiendo como un potencializador de cambio, apuntando hacia formas de participación más democráticas. En este sentido, la subjetividad política en el municipio, aunque marcada por estructuras históricas de las relaciones de clientela, conserva un margen de cambio que puede ser impulsado por los diferentes líderes y lideresas, de la mano del Trabajo Social, por medio de procesos de reflexión y movilización ciudadana.

Referencias Bibliográficas

Bonvillani, A. (2013). Saberes apasionados: horizontes de construcción de conocimiento de las subjetividade(s) política(s). Acercamientos metodológicos a la subjetivación política: debates latinoamericanos. Biblioteca Latinoamericana de Subjetividades Políticas. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20140425024728/AcercamientosMetodologicosALaSubjetividad.pdf

Bruno, F., et al. (2018). El construccionismo social, desde el trabajo social: "modelando la intervención social construccionista". Universidad Autónoma de Coahuila, México. Recuperado de:https://margen.org/suscri/margen91/castro-91.pdf

Curcio, M. (2015). SUBJETIVIDAD POLÍTICA EN JÓVENES: Ser con los otros y para los otros. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

Recuperado de:https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2159/2015_Tesis_Martha_Elena_Curcio_Borrero.pdf?sequence=1

Eufracio, J (2017). La cultura y la política en la cultura política. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/pdf/na/v30n86/0185-0636-na-30-86-00101.pdf

González, A.,et al. (2024). Vinculación, uso y utilización en el conflicto armado: la situación de niñas, niños y adolescentes en Soacha. Servicio Jesuita a Refugiados en Colombia. Recuperado de:https://col.jrs.net/wp-content/uploads/sites/14/2024/07/Informe-Soacha-JRS.pd f

Ortega, J. (2018). Clientelismo y participación política en Tlalpan: persistencias de una subjetividad. México. Recuperado de: https://www.academia.edu/37612152/Clientelismo_y_participaci%C3%B3n_pol%C3%ADtica_en_Tlalpan_persistencias_de_una_subjetividad

Convergencias y divergencias en la vida universitaria de las madres estudiantes en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Autores:

Angie Tatiana Acero Insuasty[1]

Dennis Tatiana Peña Sanchez[2]

Introducción

El ingreso de una mujer a la educación superior data desde el final de la Edad media en Italia, a partir de allí se registran otros casos en Europa, sin embargo, fue hasta el siglo XIX durante el contexto sociopolítico del momento en donde toma fuerza el movimiento feminista, se registra el primer ingreso sistematico de mujeres al sistema de educacion superior en Estados Unidos en carreras como medicina o pedagogía, generando todo un proceso de lucha para replicarlo en otros paises del mundo. (Samudio, E. 2016). En Colombia este acceso se empezó a gestar con la Ley 39 por la cual las mujeres podían ingresar al sistema educativo en nivel de primaria y cursos de enfermería, posteriormente en la década de 1930, con el decreto 227 de 1933 que permitió a las mujeres ejercer su derecho a la educación, culminar su bachillerato y acceder a la universidad. (Zuleta, A. 2018).

Complementando lo anterior, la mujer, quien ha atravesado diversas formas de violencia de género a raíz de patrones culturales, ha sido discriminada debido a factores como la brecha laboral, salarial, el desempleo y la asignación de roles de cuidado y del hogar. Esto la sitúa en una posición de vulnerabilidad y desigualdad frente a los hombres en la sociedad. Sin embargo, también se le reconoce como un agente de cambios sociales que transforman estos conceptos normalizados. (Blazquez, 2024).

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, estudiante de sexto semestre del pregrado en Trabajo Social.
2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, estudiante de sexto semestre del pregrado en Trabajo Social.

Por otro lado, Micco (2023) menciona respecto a la maternidad que "el ser mujer no se agotaba en la maternidad biológica y que ésta, a su vez, rebasaba su naturaleza biológica, ampliándose a la creación cultural.", dicho esto la maternidad es más allá que la creación de vida, es la creación de conocimiento, de arte y de vínculos. En Colombia, la maternidad en el contexto universitario ha sido objeto de diversas investigaciones que buscan comprender los desafíos, estrategias de superación y redes de apoyo que enfrentan las estudiantes madres y las redes de apoyo con las que cuentan. Esta situación, aunque común, sigue siendo poco visibilizada en las políticas educativas y en la cultura institucional de muchas universidades.

Uno de los estudios más representativos es el de Estupiñán Aponte y Vela Correa (2012), quienes analizaron la calidad de vida de madres adolescentes universitarias en varias instituciones colombianas. Los resultados revelan que estas jóvenes enfrentan rechazo institucional, precariedad económica, deterioro emocional y dificultades para conciliar sus responsabilidades académicas y familiares. Sin embargo, también se identificó que la maternidad asumida con compromiso puede generar productividad personal y orientar sus metas hacia el crecimiento profesional ya que encuentran en sus hijos un motivo para alcanzar sus metas.

Por otro lado, Aguilar Moreno (2019), en su trabajo de grado en la Universidad Pedagógica Nacional, exploró las narrativas de dos estudiantes madres, destacando cómo la maternidad se convierte en una práctica social influenciada por discursos, imaginarios y estructuras institucionales. Este enfoque permitió visibilizar las dinámicas internas de las universidades y su impacto en la experiencia materna.

Por otra parte, es importante agregar que para efectos de esta ponencia el bienestar "se entiende como el conjunto de elementos que garantizan una relación de balance del ser humano con su entorno" (Secretaría de Salud de Medellín, 2020, citada en Valderrama, et. al., 2023).

Objetivos

Teniendo en cuenta lo anterior, se da paso a la actual ponencia cuyo objetivo es analizar los significados que construyen las madres estudiantes con hijos e hijas menores de edad, pertenecientes al programa de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca durante su ruta formativa, esto por medio de la identificación de las experiencias que transitan estas y la interpretación de los principales retos y tensiones que viven durante su ruta formativa, para finalmente plantear una estrategia metodológica que fomente el bienestar de las estudiantes madres en la universidad.

Palabras claves: Estudiantes. Maternidad. Bienestar. Universidad.

Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos, la presente investigación se enmarca en un paradigma interpretativo-hermenéutico el cual supone que el conocimiento tiene su razón de ser en el contexto del mundo de la vida, de la misma manera se toma un enfoque cualitativo con la orientación teórica de la autora Elsy Bonilla Castro (2005) retomando tres momentos claves: definición de la situación problema, Trabajo de campo e Identificación de patrones culturales. Mediante un muestreo intencional o selectivo, participan 20 mujeres madres con hijas e hijos menores de edad, del mismo modo se retoman como técnicas de acercamiento a la población la entrevista y el grupo focal.

Resultados parciales

En el marco de los avances de la propuesta, se presentan en una relación dialógica las convergencias y divergencias que experimentan las estudiantes madres en la universidad, durante su transitar en la ruta formativa.

En relación con la dimensión de bienestar mental, las entrevistadas expresan con frecuencia estrés, frustración, momentos de "colapso emocional" y culpabilidad por ser madre y estudiante. Además, la maternidad estudiantil genera una profunda sobrecarga emocional,

al tener que asumir múltiples roles sin apoyo, situación que afecta la salud emocional.

Todas las participantes relatan que la carga académica, familiar y económica impacta su salud mental: "colapso", angustia, falta de descanso, presión constante, y que pocas veces encuentran apoyo en las universidades. No obstante, a pesar de los desafíos, algunas entrevistadas muestran una mirada positiva: mencionan que la maternidad les da un impulso para cumplir sus metas.

Frente al bienestar social, la mayor parte de los testimonios reflejan aislamiento, pocas redes de apoyo, y en algunos casos, estigmas por parte de compañeros o docentes, esto se ve reflejado en la sensación de discriminación expresada por algunas madres estudiantes. Se evidencia que varias cuentan con una red de apoyo familiar (abuelas /padres) quienes les permiten tener un equilibrio.

En relación con el área económica, las entrevistadas comparten las tensiones económicas: transporte, alimentación, matrícula o necesidades del hogar. Además, se evidencia que las madres que son estudiantes en varios casos son dependientes de las redes familiares ya sea para el apoyo económico o ayuda con el cuidado de sus hijos. A diferencia de algunas realidades ajustadas o ausentes, algunas entrevistadas consiguieron acceso a ayudas de transporte y alimentación institucionales (aunque limitadas).

Respecto a la dimensión académica, las entrevistadas enfrentan dificultades para asistir a clases cuando sus hijos están enfermos, y para participar en trabajos grupales por la limitación de tiempo. En contraste, algunas de las entrevistadas se han mantenido estudiando sin aplazar semestre y con buenas calificaciones. Aunque varias se han visto en la situación de aplazar el semestre por dificultades económicas o por el cuidado de sus hijos.

De esta manera, las entrevistadas dejan ver que aún existen brechas muy grandes entre la institucionalidad y la realidad que viven las estudiantes que se enfrentan a afectaciones a su bienestar emocional, mental, social, económico y académico. Pero a pesar de ello son mujeres

que buscan mejorar la calidad de vida no solo de ellas sino de sus hijos, mostrando una gran organización y resiliencia que también permiten la construcción de una nueva forma de reconocimiento femenino, pues cada una de ellas busca romper el molde tradicional que se le ha impuesto a las mujeres que son madres, cambiando el paradigma por uno que demuestra la valentía y virtuosidad de la mujer.

Conclusiones

La universidad se encuentra permeada por muchas situaciones personales y contextuales, en ocasiones se generan brechas importantes a nivel académico, es importante hacer un llamado a la flexibilización académica, espacios de autocuidado, un apoyo social más presente; lo que brindaría las herramientas para su permanencia y finalización sin sacrificar su bienestar integral.

En razón al rol que ocupan estas estudiantes, es importante ampliar los apoyos del área de bienestar universitario, eje central para la mejora de las condiciones de las madres estudiantes.

Finalmente, se requiere de espacios de sensibilización para compartir experiencias que permitan, sin caer en la vulnerabilidad y los prejuicios, observar la realidad de estas estudiantes y generar una visión crítica y fortalecida de la forma en que asumen su rol y comparten sus sentires.

Referencias Bibliográficas

Aguilar Moreno, A. (2019). Experiencia de maternidad y educación superior: relatos de dos estudiantes pertenecientes al Departamento de Psicopedagogía de la UPN [Trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional]. https://acortar.link/8f38ZD

Bonilla & Rodríguez (2005). Más allá del dilema de los métodos. Universidad de los Andes.

Estupiñán Aponte, M. R., & Vela Correa, D. R. (2012). Calidad de vida de madres adolescentes estudiantes universitarias. Revista Colombiana de Psiquiatría, 41(3), 536–549. https://acortar.link/Ryyp8a

Micco Aguayo, S. (2023). Gabriela Mistral y la maternidad. Andes Pediátrica, 94(2), 254-259. doi:https://acortar.link/nc1uBi

Samudio A. (2016). El acceso de las mujeres a la educación superior. La presencia femenina en la Universidad de Los Andes. Procesos Históricos, (29), 77-101. https://acortar.link/lkwzvU

Valderrama L; Parra, M; Palencia, F; Robles, W; Duarte, A & Cadena, Y. (2023). El concepto de bienestar: una construcción desde la revisión de la literatura y la perspectiva de actores institucionales y comunitarios de la ciudad de Bogotá (Colombia). *Universitas Médica*, *64*(2). https://surli.cc/ymgvdg

Percepción De Los Colaboradores Sobre Valores, Cultura Laboral, Innovación, Comunicación Y Compromiso En Pequeñas Y Medianas Empresas

Autores:

Karla Yuliana Leal Prada

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca

Introducción

La cultura organizacional juega un papel fundamental en el funcionamiento y el éxito de las empresas, especialmente en las microempresas, donde las dinámicas internas suelen ser más directas e influenciadas por los líderes y el reducido número de empleados (Guzmán et al., 2022). Comprender la cultura organizacional en el contexto específico de las microempresas de Funza, Cundinamarca, resulta esencial para identificar los factores que facilitan o dificultan su desarrollo y desempeño en un entorno económico local particular.

Analizar estas características culturales permite reconocer fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, aportando así insumos valiosos para la gestión y la toma de decisiones.

En la literatura reciente, múltiples estudios respaldan la idea de que la cultura organizacional constituye un factor decisivo para la innovación, la competitividad y la sostenibilidad empresarial. En el contexto colombiano, Pérez y Sánchez (2024) evidencian que una cultura basada en la colaboración y el aprendizaje se asocia con mayores niveles de innovación y competitividad. En la misma línea, Bermúdez y Castro (2024), a través de un estudio de caso en microempresas manufactureras, resaltan la importancia del liderazgo para la transferencia de conocimiento, mientras que López y Orozco (2023) advierten que, en microempresas familiares, la lealtad

fomentada por la cultura puede entrar en tensión con prácticas profesionales de gestión del talento.

Desde una perspectiva internacional, Chen y Li (2024) identifican que, en microempresas tecnológicas chinas, una cultura que promueva la experimentación es clave para acelerar la transformación digital. Por su parte, Smith y Brown (2023), en un estudio comparativo con microempresas europeas, concluyen que la adaptabilidad, la solidaridad y el sentido de propósito fortalecen la resiliencia en periodos de crisis. De manera complementaria, Müller y Schmidt (2025) asocian las culturas adhocráticas y de clan con mayores niveles de innovación, frente a culturas jerárquicas que presentan una relación más débil con este factor.

En el contexto de Funza, las microempresas no solo enfrentan los retos propios del mercado, sino también las demandas derivadas de la globalización y la transformación digital. Este panorama requiere de culturas organizacionales flexibles, colaborativas y orientadas al logro, en las que el liderazgo, la comunicación y el reconocimiento al talento humano sean pilares para el éxito sostenible.

Objetivos

Analizar las características de la cultura organizacional en las microempresas de Funza, Cundinamarca, y su influencia en el desempeño de estas.

Específicos:

- Identificar los valores, creencias y prácticas comunes que definen la cultura organizacional predominante en las microempresas de Funza, Cundinamarca.
- Explorar la relación entre las dimensiones de la cultura organizacional (por ejemplo, innovación, orientación al detalle, orientación al equipo, agresividad, estabilidad) y el desempeño (por ejemplo, rentabilidad, crecimiento, satisfacción del cliente) de estas

microempresas.

Materiales y métodos

Enfoque y tipo de estudio: Se utilizará un enfoque mixto y descriptivo, combinando métodos cuantitativos para medir las dimensiones de la cultura organizacional y el nivel de desempeño en las microempresas de Funza, y cualitativos para explorar las percepciones, experiencias y contextos que influyen en dichas dinámicas culturales y su impacto en el desempeño. Este enfoque mixto permitirá contrastar datos estadísticos con testimonios y ejemplos de casos reales, logrando así una visión integral.

Población: La población está compuesta por microempresas constituidas legalmente y operando en el municipio de Funza, Cundinamarca, que abarcan sectores como producción, comercio, alimentos y servicios. Se seleccionó una muestra de 22 participantes, integrada por empleados (68%), propietarios (18%) y otros cargos (14%), lo que permite incluir diferentes perspectivas.

Instrumento: El instrumento principal es un cuestionario con ítems tipo Likert, con múltiples opciones de respuesta, diseñado para evaluar dimensiones como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, innovación, flexibilidad, reconocimiento y ambiente laboral. Este cuestionario fue complementado con entrevistas semiestructuradas a propietarios o gerentes para profundizar en aspectos cualitativos.

Procedimientos o fases:

- Revisión de la literatura para fundamentación teórica sobre cultura organizacional y desempeño en microempresas.
- Formulación de variables y diseño del cuestionario/guía de entrevista.
- Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

- Ajuste y validación mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para garantizar consistencia interna.
- Análisis estadístico descriptivo y categorización de respuestas cualitativas.
- Elaboración de informes y socialización de resultados.

Resultados parciales

Los resultados revelan que:

- **Claridad de valores:** El 63% de los encuestados está de acuerdo o muy de acuerdo en que los valores de la empresa son claros y se reflejan en el trabajo diario. Un 23% se mostró neutral, y un 14% no percibe esta claridad, lo que indica oportunidades para reforzar la comunicación interna sobre la misión y visión organizacional.
- **Ambiente laboral:** Un 64% está satisfecho con la cultura organizacional, destacando la existencia de confianza y respeto. El 23% no está satisfecho y un 14% manifestó incertidumbre, lo que refleja la necesidad de estrategias para aumentar la cohesión interna.
- **Innovación:** El 68% considera que la empresa está abierta a nuevas ideas y sugerencias. Sin embargo, un 9% percibe poca receptividad, lo que podría limitar el aprovechamiento del potencial creativo.
- **Expresión de opiniones:** Un 54% indicó sentirse cómodo o muy cómodo para expresar sus ideas, mientras que un 10% no lo está. Este aspecto es clave, ya que la comunicación abierta es un factor que impulsa la innovación y el compromiso.
- **Cumplimiento de compromisos:** Un 68% percibe que la empresa cumple con lo que promete, generando confianza y credibilidad interna.
- **Estructura organizacional:** La mayoría de las empresas encuestadas tienen entre 6 y 10 empleados (45%), seguidas por las de 1 a 5 empleados (32%) y las de más de 10 (23%). Este tamaño reducido favorece la cercanía, pero también exige una gestión más directa

de las relaciones laborales.

Discusión

Los resultados coinciden con lo planteado por Schein (2010), quien destaca que el trabajo en equipo, la colaboración y el liderazgo participativo son esenciales para el desarrollo de una cultura organizacional sólida. En el caso de las microempresas de Funza, la mayoría presenta indicadores positivos en cuanto a valores claros, ambiente laboral y apertura a la innovación.

No obstante, la proporción de encuestados que se siente poco cómodo al expresar opiniones (10%) o que no percibe claridad en los valores (14%) revela áreas críticas a trabajar. Gudykunst y Ting-Toomey (1988) señalan que en contextos pequeños la comunicación interna directa y constante es determinante para la cohesión y la resolución efectiva de conflictos.

Además, la apertura a nuevas ideas (68%) debe ser acompañada de mecanismos concretos para implementar esas sugerencias, ya que, según Amabile (1998), el fomento de la creatividad solo se materializa cuando la organización destina recursos y espacios para su desarrollo.

En cuanto al cumplimiento de compromisos, este indicador fortalece la confianza, un aspecto que, de acuerdo con Peters y Waterman (1982), incide directamente en la lealtad y el compromiso de los empleados.

Conclusiones parciales

- La cultura organizacional en las microempresas de Funza se caracteriza por la existencia de valores claros, un ambiente colaborativo y apertura a nuevas ideas, aunque con oportunidades de mejora en la comunicación inclusiva y el reconocimiento formal.
- El liderazgo participativo, la flexibilidad y la confianza interna son factores que impulsan

la motivación y el compromiso, contribuyendo a la innovación y la adaptabilidad empresarial.

- Es necesario implementar estrategias de retroalimentación continua para que todos los miembros de la organización se sientan parte activa en la toma de decisiones.
- Fomentar la formación en liderazgo y comunicación efectiva podría potenciar aún más los resultados positivos observados.

Palabras clave: Cultura organizacional, Microempresas, Desempeño empresarial, Innovación, Valores organizacionales.

Referentes

Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. Harvard Business Review, 76(5), 77–87.

Baltes, B. B., Briggs, T. E., Huff, J. W., Wright, J. A., & Neuman, G. A. (1999). Flexible and compressed workweek schedules: A meta-analysis. Journal of Applied Psychology, 84(4), 496–513. https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.4.496

Barroeta, M. (2020). Cultura organizacional: Fundamentos y proyecciones. Revista de Estudios Empresariales, 12(2), 45–62.

Guzmán, D., Tenorio, N., & Pazmiño, K. (2022). Cultura organizacional y salario emocional. Revista Venezolana de Gerencia, 27(7), 118–131.

Hatch, M. J. (1997). Organization theory: Modern, symbolic, and postmodern perspectives. Oxford University Press.

Mondragón, J. (2022). Factores culturales y desempeño empresarial en pymes latinoamericanas. Revista de Administración y Economía, 15(1), 67–82.

Peters, T., & Waterman, R. (1982). In search of excellence. Harper & Row.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). Jossey-Bass.

American Psychological Association. (2002). Manual de publicaciones de la APA(7.ª ed. en español

de la 6.ª ed. en inglés). Manual Moderno.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4.ª ed.). Pearson.

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage Publications.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). Sage Publications.

Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. Harvard Business Review, 76(5), 77-87. https://doi.org/xxxxxx

Baltes, B. B., Briggs, T. E., Huff, J. W., Wright, J. A., & Neuman, G. A. (1999).

Montufar, J. (2022). Modelo de gestión contextualizado a procesos administrativos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí [Tesis de maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio institucional. https://repositorio.usm.edu.ec

Guzmán, D., Tenorio, N., & Pazmiño, K. (2022). Cultura organizacional y salario emocional. Revista Venezolana de Gerencia, 27(7), 118-131. https://doi.org/xxxxxx

Deliberación y participación en el desarrollo territorial de programas educativos y culturales en el Sistema de Museos Colombianos

Autor:

Oscar David Rodríguez Ballén[1]

Resumen de la ponencia:

Introducción

Con la Constitución Política de 1991, Colombia vivió un cambio significativo en la forma de relacionarse el Estado con los territorios, al promover la descentralización administrativa y fortalecer la autonomía de los gobiernos locales. No obstante, después de más de treinta años de esta transformación, los avances han sido dispares entre sectores e instituciones. En el marco de los trabajos del Semillero sobre Evaluación de Programas e Iniciativas de Paz, esta ponencia examina cómo la territorialización continúa siendo un reto urgente en determinadas áreas del sector cultural colombiano, y plantea el diseño deliberativo como una estrategia metodológica que favorece la adaptación territorial de programas educativos y culturales. Para ello, se analiza la experiencia del Ciclo de formación sobre museos y mediación cultural del Museo Nacional de Colombia, que en 2024 amplió su desarrollo hacia la Casa Museo Rafael Núñez en Cartagena (Bolívar) y la Casa Museo Antonio Nariño en Villa de Leyva (Boyacá).

Objetivo general

Reflexionar sobre el potencial del diseño deliberativo como metodología que contribuye a territorializar programas educativos y culturales.

---

1 Docente investigador de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. Profesional del Departamento de Acción Educativa del Museo Nacional de Colombia. Psicólogo y magíster en trabajo social de la Universidad Nacional de Colombia.

Objetivos específicos

- Proponer un marco teórico sobre currículos deliberativos que promuevan la participación comunitaria en la construcción de oportunidades educativas.
- Examinar los aportes del diseño participativo en la organización de espacios de encuentro y diálogo comunitario.
- Compartir un caso de aplicación de la metodología participativa en un programa educativo del Museo Nacional de Colombia.

Método

El estudio utilizó la metodología de evaluación de lecciones aprendidas aplicada a los ciclos de formación. En los museos de Cartagena y Villa de Leyva se aplicaron encuestas de evaluación a los participantes, y en uno de los casos se llevó a cabo un grupo focal con el equipo responsable del diseño e implementación, con el fin de recoger percepciones sobre el proceso y los resultados obtenidos.

Resultados parciales

Los ciclos realizados en Bolívar y Boyacá fueron bien valorados por los asistentes, al ampliar sus posibilidades de formación en gestión y mediación cultural. También favorecieron la creación de vínculos entre instituciones, fortalecieron la relación de los públicos con las actividades educativas de los museos y contribuyeron a generar nuevas audiencias. Para las entidades aliadas, representaron una oportunidad de extender sus programas en los territorios donde tienen presencia, como lo hizo la Red Cultural del Banco de la República, que compartió experiencias entre sus sedes en Bogotá, Cartagena, Santa Marta y Tunja. En términos generales, la iniciativa activó una red de formación con nodos distribuidos en varias regiones del país.

La inclusión de la fase de lecciones aprendidas permitió evaluar esta primera experiencia de territorialización y ajustar la metodología para futuras ediciones. Entre los hallazgos se

identificaron cambios necesarios en el acompañamiento a los equipos profesionales de los museos anfitriones, así como en la dinámica de ejecución de los procesos formativos. Uno de los principales aprendizajes fue la importancia de sustituir parte de las actividades en aula por salidas patrimoniales, con el fin de fortalecer la conexión con otros museos y espacios culturales del entorno.

A nivel ético, el proyecto condujo a reconocer la necesidad de articular el ciclo formativo de Bogotá con experiencias y actores de otras regiones. Por ello, el plan de formación del 2025 se diseñó de manera participativa, involucrando al proyecto Museo Afro de Colombia, al Programa de Comunidades, Accesibilidad e Inclusión del Museo Nacional y a expertas que habían participado en las experiencias de Cartagena y Villa de Leyva. Asimismo, se promovió la apertura de la convocatoria a personas fuera de Bogotá, reservando cupos para participantes de Cundinamarca, lo que significó un retorno a la idea original del programa, pero enriquecido con aprendizajes regionales.

Conclusiones parciales

En el marco de la construcción de paz posterior a los acuerdos con uno de los principales grupos armados del país, los diagnósticos sobre el sector cultural han resaltado la necesidad de consolidar prácticas de desarrollo territorial más sólidas. Esto implica transformar las relaciones entre los niveles nacional, departamental y local, con el fin de fortalecer las instituciones y acciones culturales en las regiones. Frente a este desafío, la convergencia entre las ciencias sociales y las artes ofrece alternativas que integran el análisis de las realidades sociales con la creación de propuestas innovadoras. La sociología de la educación y los enfoques de diseño social aportan marcos conceptuales y herramientas para impulsar programas educativos y culturales que respondan a los contextos locales.

En el caso de un Museo Nacional, el uso de metodologías participativas para diseñar programas

de formación constituye una estrategia clave para avanzar en el enfoque territorial. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que la territorialización solo se concreta plenamente cuando las iniciativas originadas en contextos regionales logran influir y transformar los procesos centrales, generalmente concebidos en instituciones con estructuras centralizadas y tradiciones hegemónicas.

Palabras clave: diseño participativo, currículo deliberativo, territorialización, programas educativos, museos

Bibliografía

Englund, T. (2015). Toward a deliberative curriculum? Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 1, 48-56. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/nstep.v1.26558

Gallego, M. (2022). Diseño para la innovación social: nuevos territorios de oportunidad para (no) diseñadores. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Luna, E. y Rodríguez, L. (2015). Cómo documentar lecciones aprendidas. Banco Interamericano de Desarrollo. https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/como-documentar-lecciones-aprendidas/

Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes (2024). Plan Nacional de Cultura 2024-2038 "Cultura para el cuidado de la diversidad de la vida, el territorio y la paz". Bogotá.

Museo Nacional de Colombia (2022). Política Nacional de Museos: museos para la transformación social, la defensa de la vida y la construcción de paz. Bogotá: Programa Fortalecimiento de Museos, Museo Nacional de Colombia y Ministerio de Cultura.

Pacheco, J. y Archila, S. (2020). Guía para construir teorías del cambio en programas y proyectos sociales desde los principios generales de El Minuto de Dios. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Parque Científico de Innovación Social.

Efectos de la política monetaria sobre la desigualdad de los ingresos para Colombia y Brasil durante el período de 2013 a 2023

Autores:

Ana Maria Rios[1]

Leidy Yurany Siabato Moreno[2]

INTRODUCCIÓN:

La desigualdad es una problemática persistente y que ha generado debates en la actualidad, en el caso específico de Colombia y Brasil, los efectos de la desigualdad son debido a factores estructurales y las decisiones de la política monetaria (Fajardo, 2022). El problema surge ya que los estudios convencionales normalmente se centran en analizar las políticas monetarias desde una perspectiva macroeconómica tradicional. En análisis, se menciona el Consenso de Washington, el cual ha promovido las políticas de estabilización, centradas en el control de la inflación y de la disciplina fiscal. En cuanto a la metodología, se usa el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) el cual analiza la relación dinámica que existe entre la política monetaria y la desigualdad de los ingresos en Colombia. A partir de los datos trimestrales (2013 - 2023) desde las fuentes oficiales de la CEPAL y sin imponer restricciones a priori sobre su causalidad, las variables clave a utilizar incluyen la tasa de interés de política y la base monetaria, las cuales afectan la distribución del ingreso. Para esto se hará uso del coeficiente de Gini y del índice de Theil, en donde el análisis econométrico considerará las pruebas de estacionariedad, estimación de VAR y las herramientas como funcionales de impulso-respuesta, además de la descomposición de la varianza, así permitir la verificación del impacto distributivo en la política monetaria.

_____

1 economista en formación, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo: anarios@universidadmayor.edu.co
2 economista en formación, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo: lsiabato@universidadmayor.edu.co

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

Este estudio cobra relevancia por la escasa investigación sobre cómo la política monetaria influye en la desigualdad de ingresos en América Latina, especialmente en Colombia y Brasil. Aunque existe bastante literatura sobre sus efectos macroeconómicos, pocos trabajos abordan directamente su impacto distributivo. Tras la crisis financiera de 2008, creció el interés por este tema, pero los estudios siguen siendo limitados y con resultados poco concluyentes. Autores como Carvalho (2018) y Mersch (2014) destacan la necesidad de más evidencia empírica, especialmente en economías emergentes.

El objetivo de este trabajo es analizar comparativamente ambos países entre 2013 y 2023, usando variables como la tasa de interés, la base monetaria y los índices de Gini y Theil, con el fin de comprender si la política monetaria ha influido en la desigualdad del ingreso. Esta comparación busca aportar al debate académico y mejorar el diseño de políticas públicas más equitativas.
La desigualdad representa un problema económico y social, pues limita el crecimiento, genera tensiones sociales y reduce el acceso a oportunidades. En Colombia, el 60% de la población aún vive en condiciones de vulnerabilidad o pobreza (PNUD, 2024). Brasil, por su parte, enfrenta una trampa de alta desigualdad y baja movilidad social (CEPAL, 2024).

La política monetaria, al no ser neutral, puede afectar de forma desigual a los distintos grupos de ingresos. Dependiendo de los canales de transmisión, puede beneficiar más a quienes tienen activos financieros o propiedades, mientras que impacta negativamente a quienes dependen del salario o viven endeudados. Por ello, se plantea la pregunta central del estudio: ¿Cuáles son los efectos de la política monetaria sobre la desigualdad de ingresos en Colombia y Brasil entre 2013 y 2023?, con el propósito de aportar evidencia para construir economías más justas e inclusivas.

OBJETIVOS:

Objetivo general

Analizar los efectos de la política monetaria sobre la desigualdad de los ingresos para Colombia y Brasil durante el período de 2013 a 2023.

Objetivos específicos

- Caracterizar la relación entre la tasa de interés de política monetaria y la base monetaria con los coeficientes de Gini y Theil.
- Identificar la respuesta de los coeficientes de Gini y Theil frente a una variación de la tasa de interés de política monetaria y a una variación de la base monetaria.
- Formular estrategias de política monetaria que permitan mejorar la desigualdad de los ingresos.

METODOLOGÍA:

Se trabajo con datos de frecuencia anual para Colombia (2013 a 2023), utilizando como variables de desigualdad el coeficiente de Gini y de Theil, y como variables de la política monetaria la tasa de interés y la base monetaria. En una primera etapa, se realizaron gráficos exploratorios en Excel para observar el comportamiento de las variables y las posibles relaciones entre estas, especialmente haciendo uso del coeficiente de correlación, esperando a una respuesta directa (positiva) o indirecta (negativa). Seguidamente, se aplico un test de causalidad de Granger, debido a que los Coeficiente de correlación no mide causalidad y el fin del test es evaluar estas relaciones dinámicas de causalidad entre las series temporales. Para un siguiente paso, se planea incorporar lo datos trimestrales, con el objetivo de construir un modelo basado en hechos estilizados que permita analizar con mayor precisión la dinámica entre la política monetaria y la desigualdad.

RESULTADOS PARCIALES:

Los resultados obtenidos hasta el momento para Colombia y Brasil indican que no existe una relación contundente entre las variables de política monetaria (tasa de interés y base monetaria) y los indicadores de desigualdad (índices de Gini y Theil) durante el periodo 2013–2023. Aunque se identifican ciertos patrones temporales y correlaciones moderadas (especialmente entre la tasa de interés y los niveles de desigualdad). Este comportamiento puede explicarse, en parte, por las limitaciones metodológicas del análisis preliminar. El uso de datos anuales reduce la capacidad de capturar variaciones de corto plazo, y la baja cantidad de observaciones afecta la potencia estadística de las pruebas aplicadas.

DISCUSIÓN:

Los hallazgos preliminares sugieren que, si bien la política monetaria puede tener efectos sobre la desigualdad, estos no son fácilmente capturables con los métodos y datos utilizados hasta ahora. En Colombia, factores estructurales como la informalidad laboral, el acceso desigual al crédito formal y las disparidades regionales parecen jugar también un papel en la configuración de la desigualdad que las decisiones del banco central. En Brasil, aunque se observan correlaciones negativas entre la tasa de interés y los indicadores de desigualdad, otros elementos como las políticas sociales, el desempeño del mercado laboral y los ciclos económicos también inciden de manera significativa. Esto coincide con la literatura reciente, que advierte sobre la complejidad de los canales de transmisión de la política monetaria y la necesidad de considerar variables estructurales y contextuales para entender su impacto distributivo.

PALABRAS CLAVE: Política monetaria, base monetaria, distribución de ingreso, desigualdad

BIBLIOGRAFÍA:

Adam, K., & Tzamourani, P. (2015). Distributional Consequences of Asset Price Inflation in the Euro

Area. University of Mannheim Department of Economics Working Papers, no 15.

Arango, B. T., & Villegas, M. V. (2024). Mitos y realidades de la política monetaria (pp. 197-205). En Banco de la República eBooks. .

Carvalho, T. A. (2018). Política monetária e distribuição de renda : um comparativo entre Brasil, Estados Unidos, Irã e Reino Unido. Porto Alegre.

Cortés, F. (2003). El ingreso y la desigualdad en su distribución. México: 1997-2000. Papeles de POBLACIÓN No. 35.

Domanski, D., Scatigna, M., & Zabai, A. (2016). Wealth inequality and monetary policy. BIS Quarterly Review.

Furceri, D., Loungani, P., & Zdzienicka, A. (2016). The Effects of Monetary Policy Shocks on Inequality. IMF Working Paper, 16(245).

Levy, N., & Bustamante, J. (2019). Política monetaria y crecimiento económico:

¿qué pueden hacer los bancos centrales? Economía UNAM [online] vol.16, n.48, pp.146-167.

Lora, E., & Prada, S. I. (2023). Técnicas de medición económica: metodología y aplicaciones en Colombia (Sexta edición) . Cali: Universidad Icesi.

Mersch, Y. (17 October 2014). Monetary policy and economic inequality. Suiza: keynote speech at the Corporate Credit Conference.

Rochon, L.-P., & Seccareccia, M. (2021). Un ensayo sobre política monetaria y distribución del ingreso: una perspectiva heterodoxa. Ensayos Económicos, (76), 5–25.

Romer, D. (2006). Macroeconomía Avanzada (Tercera edición) . Mcgraw-hill Interamericana de España S.L.

Rosa, A. M., & Araujo, E. (s.f.). Política monetária e distribuição de renda: evidências para os países que adotam regime de metas de inflação.

Saiki, A., & Frost, J. (2014). Does Unconventional Monetary Policy Affect Inequality? Evidence from Japan. Applied Economics, 46(36), 4445-4454.

Sánchez-Torres, R. M. (2017). Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos.

Cuadernos de Economía, 36(72), 139-178.

Sorensen, P. B., & Whitta-Jacobsen, H. J. (2009). Introducción a la macroeconomía avanzada. Volumen II, Ciclos económicos. Madrid etc. : McGraw-Hill.

Villarreal, F. G. (2018). Política monetaria y desigualdad de los hogares en México.

Sede Subregional de la CEPAL En México.

Los falsos positivos o ejecuciones extrajudiciales vistos desde un enfoque internacional en materia de justicia y derechos humanos

Autores:

2S12 - Tatiana Valentina Campos Cruz

2S12 - Kevin Stiven Carvajal Collazos

Palabras clave: Ejecuciones extrajudiciales, justicia transicional y responsabilidad

Introducción

El fenómeno de las ejecuciones extrajudiciales en Colombia, que se conoce comúnmente como "falsos positivos", representa uno de los capítulos más sombríos y desgarradores del conflicto interno armado. Durante el período comprendido entre 2002 y 2008, se registraron miles de incidentes en los que personas civiles inocentes fueron arrestadas, sometidas a tratos inhumanos y posteriormente asesinadas, con el fin de ser presentadas ante la opinión pública como bajas legítimas resultantes de combates. Este tipo de violaciones a los derechos humanos no solo generó profundas huellas sociales y familiares, sino que también puso de manifiesto una red de corrupción dentro de las instituciones y de incentivos dañinos en la estrategia de seguridad del Estado.

Esta investigación se centra en una pregunta fundamental: ¿puede el abordaje legal de este fenómeno, que se inscribe en los procesos de justicia transicional, y especialmente a raíz del Acuerdo de Paz firmado en 2016, considerarse un modelo a seguir a nivel internacional? Esta

Valentina Campos, estudiante del pregrado de Derecho, UMNG, est.tatiana.campos@unimilitar.edu.co Kevin Carvajal, estudiante del pregrado de Derecho, UMNG, est.kevin.carvajal@unimilitar.edu.co

reflexión es significativa no solo para Colombia, sino también para la comunidad mundial, en la medida en que el caso brinda enseñanzas jurídicas y sociológicas sobre la interacción entre el poder estatal, los derechos humanos y la reparación a las víctimas.

La investigación se estructura en tres ejes principales: Primero, el análisis jurídico del fenómeno de los falsos positivos a la luz del derecho internacional de los derechos humanos y del derecho penal internacional; segundo; la comparación con otros procesos de justicia transicional a nivel global; y tercero; las dimensiones sociológicas que condicionan tanto la memoria como la reparación. Finalmente, se propondrá una conclusión parcial que abre la discusión sobre si este caso puede consolidarse como un modelo de referencia internacional.

El estudio llevado a cabo en esta investigación permite afirmar que el asunto de los falsos positivos en Colombia trasciende los límites nacionales y proporciona elementos que pueden ser valiosos a nivel global en el ámbito de la justicia transicional. Desde una perspectiva jurídica, el reconocimiento de la responsabilidad dentro de la cadena de mando y la centralidad de los derechos de las víctimas son avances significativos en comparación con experiencias anteriores a nivel internacional. Desde un enfoque sociológico, la reconstrucción de la memoria histórica y la dignificación de las víctimas se establecen como fundamentos esenciales para la legitimidad del proceso.

Sin embargo, la consolidación de este fenómeno como un referente a nivel internacional dependerá de la eficacia con la que Colombia logre erradicar la impunidad, asegurar una justicia integral y prevenir la reincidencia de estas violaciones. Por lo tanto, se trata de una conclusión provisoria: Colombia posee el potencial para ser un modelo de justicia transicional a nivel mundial, pero dicha capacidad solo se podrá concretar en la medida en que los compromisos jurídicos y sociales se traduzcan en resultados concretos para las víctimas y la sociedad en

general.

Objetivo General

Identificar y analizar la efectividad de los mecanismos propuestos para el tratamiento de las familias víctimas de los falsos positivos en Colombia entre los años dos mil dos (2002) y dos mil ocho (2008) y como estos podrían ser un referente internacional en distintos contextos.

Objetivos Específicos

- Analizar la efectividad de los métodos propuestos por las diferentes jurisdicciones, tanto nacionales como internacionales, para el juzgamiento de las personas implicadas con los falsos positivos.
- Determinar si los métodos propuestos por las diferentes jurisdiccionales, tanto nacionales como internacionales, tienen realmente una fuerza jurídica en pro del restablecimiento de derechos y el esclarecimiento de la verdad en contextos internacionales.
- Determinar los factores individuales y claves que conllevaron a la constante demanda de resultados a la Fuerza Pública que consecuentemente llevó a elevar la guerra a niveles más allá de los necesarios. A su vez determinar la posibilidad de que se puedan llegar a presentar nuevos escenarios similares al de los falsos positivos en un contexto nacional, como por ejemplo en el estado de conmoción interior decretada por el Estado Colombiano, como en un contexto internacional
- Determinar la función del colectivo social, como factor de poder, y su compromiso con los incidentes de los falsos positivos que tuvieron lugar en Colombia entre los años 2002 y 2008

Materiales y Métodos

- Se hace uso dentro de la investigación de un método jurídico-dogmático en cuanto el análisis del marco normativo aplicable: Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional,

normas de derecho internacional humanitario, tratados de derechos humanos y legislación colombiana sobre justicia transicional

- Así mismo se hace uso de una interpretación integral de sentencias y pronunciamientos judiciales de entes como; la H. Corte Constitucional, Consejo de Estado, Corte Interamericana de Derechos Humanos y resoluciones de la JEP.
- Se utiliza un enfoque propio de la sociología jurídica para analizar detalladamente experiencias de las personas en cuanto a la justicia transicional en otros países para establecer similitudes y diferencias respecto de Colombia para determinar si Colombia puede ser un referente global.
- En cuanto a materiales encontramos; primero el Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, las Normas de Derecho Internacional Humanitario, la Legislación Colombiana, el Acuerdo de Paz de 2016, las distintas sentencias de la Corte Constitucional sobre este tema, los fallos del Consejo de Estado, Resoluciones y Autos de la JEP, Jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derecho Humanos, entre otros artículos científicos y tesis sobre los falsos positivos y justicia transicional en Colombia.

Resultados parciales

Los hallazgos preliminares indican que los falsos positivos en Colombia se consideran crímenes de lesa humanidad de acuerdo con el Estatuto de Roma y los criterios de la Corte Penal Internacional, lo que refuerza la responsabilidad del Estado para llevar a cabo investigaciones y aplicar sanciones. La Jurisdicción Especial para la Paz ha logrado un avance significativo al investigar la responsabilidad en la cadena de mando, en lugar de centrarse únicamente en los autores materiales, reconociendo simultáneamente la importancia de las víctimas en las audiencias de verdad y reparación, que cumplen con funciones tanto jurídicas como sociales. En el contexto internacional, la situación en Colombia se presenta como un modelo híbrido que combina sanción, verdad y reparación, lo cual difiere de las experiencias de Sudáfrica, Ruanda y

Bosnia, aunque aún se observan tensiones políticas y oposiciones que ponen en riesgo la legitimidad del proceso. Por lo tanto, Colombia tiene el potencial de establecerse como un referente global en justicia transicional, siempre que logre implementar sanciones efectivas, proporcionar reparaciones integrales a las víctimas y asegurar medidas estructurales para prevenir la repetición de estos crímenes.

Discusión y conclusiones parciales

El estudio del caso de los falsos positivos en Colombia revela que estos actos son considerados crímenes de lesa humanidad de acuerdo con el Estatuto de Roma y las normas del derecho penal internacional, lo que enfatiza la responsabilidad del Estado de investigar, castigar y ofrecer reparación, así como establece un importante precedente para la justicia transicional a nivel mundial. La Jurisdicción Especial para la Paz (JEP) ha realizado avances significativos al abordar la responsabilidad de la cadena de mando, más allá de los responsables directos, fortaleciendo de este modo criterios de responsabilidad jerárquica que pueden ser aplicados en otros escenarios internacionales. De igual manera, la focalización en las víctimas, expresada a través de audiencias de verdad, reconocimiento público y la reconstrucción de la memoria histórica, indica que la justicia transicional necesita combinar aspectos jurídicos y sociológicos para alcanzar legitimidad y efectividad. En comparación con procesos –por ejemplo - en Sudáfrica, Ruanda y Bosnia, Colombia presenta un modelo híbrido que integra castigo penal, búsqueda de la verdad y reparación, proporcionando lecciones valiosas sobre cómo armonizar justicia, reconciliación y reparación integral. No obstante, existen retos políticos y sociales que limitan en parte su eficacia, lo que sugiere que su establecimiento como un modelo internacional dependerá de la capacidad del Estado para asegurar sanciones efectivas, ofrecer reparaciones integrales y llevar a cabo medidas de no repetición, cimentando así un enfoque global que abarque el derecho, la memoria y la dimensión social en contextos de violaciones sistemáticas de derechos humanos.

Bibliografía Relevante

Comisión de la Verdad. (2022). Informe final: La verdad sobre el conflicto armado en Colombia. Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. https://comisiondelaverdad.co

Corte Penal Internacional. (2023). Informe sobre la situación en Colombia. https://www.icc-cpi.int/sites/default/files/2023-11/2023-11-30-otp-report-colombia-spa.pdf

Dejusticia. (2017). Justicia transicional en perspectiva comparada. https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/04/fi_name_recurso_53.pdf

JEP. (2025). Comparativo entre sistemas de justicia transicional. https://www.jep.gov.co/rendiciondecuentas/2024/docs/Comparativo%20entre%20sistemas%20de%20justicia%20transicional%20SEJEP.pdf

Muñoz, D. E. (2020). La justicia transicional en Sudáfrica y Colombia. Revista Mario Alario Filippo, 3(1), 1-20. https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/marioalariodfilippo/article/view/2661/2230

Vásquez, H. T. (2023). Los 6402 "falsos positivos" como crímenes de Estado en Colombia. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9752251.pdf

El Impacto De La Eliminación Del *Zero-Rating* En El Cierre De La Brecha Digital.

INTRODUCCIÓN.

En mayo de 2025 mediante la sentencia C-206 de 2025, la Corte Constitucional declaró inexequible un aparte del artículo 56 de la Ley 1450 de 2011, el cual facultaba a los proveedores de internet para ofrecer planes de acceso a internet segmentados según los perfiles de sus clientes, práctica conocida como zero-rating o tarifa cero.

La corte sustentó su decisión en la protección al derecho a la libre expresión y al libre acceso a la información, así como a la luz de principio de la neutralidad de red, el cual dispone que el acceso a internet debe ser integro y sin discriminación ni favorecimiento a ningún contenido, para asegurar que el usuario navegue con libertad. También argumentó que, aunque gran sector de la población actualmente depende de esta práctica de mercado, el *zero-rating* representaba un obstáculo para el ejercicio del derecho de la libertad de expresión de los usuarios que no se podía soportar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El fallo de la corte genera incertidumbre acerca de cómo se podrá afrontar los retos de desigualdad que se traducen en una brecha digital profunda en Colombia, porque elimina una práctica de mercado usada por los colombianos que permite ofrecer conexión a internet a menor precio, dándole la posibilidad de costear el servicio a grupos vulnerables que de otra forma no podrían hacerlo. Por lo que ante dicha incertidumbre, en este proyecto se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias regulatorias y de política pública pueden mitigar los riesgos de profundización de la brecha digital advertidos en el salvamento de voto de la Sentencia C-206 de 2025, a partir de la experiencia comparada de Colombia con países donde se ha prohibido o limitado el uso del *zero-rating*?

JUSTIFICACIÓN.

Esta problemática resulta relevante en tanto, se trata de un problema de trascendencia social y constitucional, pues el acceso a internet es clave para ejercer derechos fundamentales como el acceso a la información, la educación, la libre expresión y permite el desarrollo de la democracia. Derechos que se ven amenazados por la vulnerabilidad estructural que existe en Colombia, especialmente en zonas rurales, donde la infraestructura causa que el acceso a internet sea limitado y entre comunidades históricamente marginadas, que suelen carecer de los recursos para asegurarse el acceso a la red. Por lo que es pertinente estudiar de qué manera puede impactar la decisión de la corte a las prácticas de mercado de los proveedores del servicio y, como consecuencia, a las posibilidades de conectividad de las poblaciones vulnerables, para así contribuir a las investigaciones que puedan permitir diseñar los planes de acción que eviten mayores desigualdades.

OBJETIVOS.

Objetivo General

Determinar que estrategias regulatorias y de política pública pueden mitigar los riesgos de profundización de la brecha digital advertidos en el salvamento de voto de la Sentencia C-206 de 2025, a partir de la experiencia comparada de Colombia con países donde se ha prohibido o limitado el uso del zero-rating

Objetivos específicos

- Estudiar las razones de derecho empleadas por la corte para tomar la decisión de inexequibilidad.
- Evaluar de qué manera podría la Comisión de Regulación de Comunicaciones interpretar la sentencia como organismo encargado de aplicarla.
- Examinar la realidad colombiana en términos de conectividad y acceso a internet.

- Determinar qué efectos ha tenido la eliminación o limitación del zero-rating en países con condiciones de conectividad similares

REFERENTE TEORICO.

Sentencia C- 205 /25 Corte Constitucional Ley 1450 de 2011.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos OPINIÓN CONSULTIVA OC-5/85s

Ley 1341 de 2009

Resoluciones de la Comisión de Regulación de Comunicaciones

Sentencias T-743/13, C-150/03, C-186/11 y T-096/16

METODOLOGIA.

Presentación del tipo y diseño de investigación, Población-muestra y Técnicas de recolección de datos.

Se empleará la metodología cualitativa con enfoque descriptivo y explicativo, para describir el estado actual del zero-rating y la brecha digital, y explicar cómo la eliminación del zero-rating puede influir en el cierre de dicha brecha, a través de la consulta de jurisprudencia, la ley y de artículos científicos.

Estudio de caso sobre Colombia, con énfasis en la Sentencia C-206 de 2025. Análisis antes y después de la eliminación del zero-rating.

RESULTADOS. (parciales)

La corte constitucional argumenta su decisión con base en la protección del derecho a libertad de expresión, pluralidad informativa y la igualdad en el acceso al internet, así como en el principio de la neutralidad de red. Estos argumentos concuerdan con los derechos de los individuos y las

obligaciones y recomendaciones hechas a los estados en diversos instrumentos internacionales.

Por un lado, el derecho a la libertad de expresión se encuentra consagrado en el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en el 19 también del Pacto Internacional de los Derechos Civiles y políticos, así como en el artículo 4 de la Carta Democrática Interamericana, donde, al igual que en la sentencia en comento, se le considera como componente fundamental del ejercicio de la democracia. También está consagrado en el artículo 13 de Declaración Americana de los Derechos Humanos, respecto del cual, la Corte Interamericana de Derechos humanos, su interprete oficial, ha señalado la importancia de los medios de comunicación y la pluralidad de estos como un componente fundamental del derecho a la libre expresión en la Opinión Consultiva 5/85.

Si bien es cierto que esta última es considerada como soft law y por tanto no es vinculante, también lo es que esta ha sido usada por la Corte Interamericana para resolver controversias como la de Ivcher Bronstein contra Perú (2001), donde condenó al Estado peruano por no acatar las disposiciones de la OC-5/85, y monopolizar medios de comunicación como los canales de televisión, defendiendo a su vez el principio de pluralidad informativa usado como argumento por la corte.

A pesar de lo anterior, hay que señalar que no existe ningún instrumento internacional ratificado por Colombia o expedido por un organismo internacional del cual Colombia sea miembro, que obligue o recomiende una medida tan radical como la eliminación integra de la práctica del zero-rating, máxime cuando tal y como lo dice el salvamento de voto de los tres magistrados que se opusieron, existen modelos de esta práctica comercial en los que la afectación a la neutralidad de red puede llegar a ser limitada, como lo es un plan ofrecido en Bélgica, que aplica la tarifa cero a una aplicación de la elección del usuario.

CONCLUSIONES: No aplica (N/A) para proyectos en curso.

REFERENCIAS.

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 20. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Domínguez, L. D. & Vallejo, J. A. (2021). Acceso a internet como derecho fundamental en Colombia. [Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Javeriana] Recuperado de: https://vitela.javerianacali.edu.co/items/27824145-37dd-442b-ae28-b1e19b9afba8

Ley 1450 de 2011. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. 16 de junio de 2011 Diario Oficial No. 48.102

Marulanda, J. P. (2023). La fundamentación del derecho al acceso a Internet: tratamiento desde la libertad de expresión en el ordenamiento jurídico colombiano. [Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Javeriana] Recuperado de: https://repository.javeriana.edu.co/items/8936f646-11eb-429e-9fb0-3f4d774e2682

OECD (2019), "The effects of zero rating", OECD Digital Economy Papers, No. 285, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/6eefc666-en

Entre giros y sombras: transformaciones de la danza del torbellino, sus objetos y la memoria en Boyacá y Santander (1985–2005)

Autores:

Katalina Carvajal Forero [1]

Diana Zoraida Castelblanco Caicedo [2]

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano — Semillero Territorios y Estéticas Sociales

Introducción:

El Torbellino es una danza campesina, que se presenta especialmente en las zonas de Boyacá y Santander. Más que una coreografía, el Torbellino articula vínculos sociales: romerías, festividades y encuentros familiares donde se transmiten saberes, canciones y oficios. Sus objetos ruanas, sombreros, pañuelos, tiples y guitarras no son meras piezas utilitarias: funcionan como soportes de identidad, memoria y pertenencia territorial. Entre 1985 y 2005, episodios del conflicto armado colombiano afectaron profundamente estos territorios: desplazamientos forzados, control de rutas y limitaciones a las reuniones comunitarias, hechos que incidieron en la práctica y transmisión del Torbellino.

Objetivos:

Objetivo general: Analizar de qué manera el conflicto armado (1985–2005) transformó la práctica del Torbellino y la materialidad asociada en comunidades campesinas de Boyacá y Santander, en relación con la memoria colectiva y el territorio.

[1] Estudiante de pregrado en Diseño Industrial, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Semillero Territorios y Estéticas Sociales. Correo: katalina.carvajalf@utadeo.edu.co

[2] Docente y asesora del Semillero Territorios y estéticas sociales, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia Correo: diana.castelblanco@utadeo.edu.co

Objetivos específicos:

- Documentar cambios en el vestuario y los instrumentos del Torbellino entre periodos previos y posteriores a episodios de violencia, identificando patrones de sustitución y pérdida.
- Recoger relatos y testimonios que vinculen la danza con experiencias de desplazamiento, pérdida y estrategias de resistencia cultural.
- Explorar cómo la resignificación de objetos dancísticos contribuye a la memoria colectiva, al tejido social y a procesos de reparación simbólica.
- Proponer recomendaciones iniciales para la salvaguardia del patrimonio inmaterial vinculado al Torbellino, en colaboración con actores locales y entidades culturales.

Materiales y métodos:

El proyecto está en fase inicial y se organiza como una investigación cualitativa con enfoque etnográfico y de cultura material. Las etapas planificadas son:

- Revisión documental y archivística: identificación y sistematización de fuentes secundarias (informes del CNMH, la Comisión de la Verdad, archivos universitarios y prensa regional) para contextualizar los episodios de violencia y las prácticas culturales.
- Búsqueda y análisis de material audiovisual y fotográfico en repositorios digitales y archivos familiares, para detectar transformaciones en indumentaria e instrumentales.
- Entrevistas semiestructuradas virtuales y telefónicas con músicos, danzantes, artesanos y gestores culturales de Boyacá y Santander; las entrevistas incluirán preguntas abiertas sobre cambios materiales, recuerdos de festividades y la presencia o ausencia de repertorios orales.
- Registro y catalogación de objetos conservados en colecciones domésticas, cuando las condiciones lo permitan, con fichas descriptivas que incluyan origen, función y valor simbólico.

La metodología incorpora lineamientos éticos: consentimiento informado, posibilidad de anonimato, cuidado en la gestión de recuerdos traumáticos y devolución de resultados a las comunidades involucradas.

Resultados parciales (esperados):

Al encontrarse aún en etapa inicial, los resultados presentados son proyecciones fundadas en la bibliografía y en los informes de memoria regional. Entre los resultados esperados se encuentran:

- Transformaciones instrumentales: escasez de intérpretes locales, uso puntual de pistas grabadas en eventos y la incorporación de otros timbres musicales por ausencia de instrumentos tradicionales.
- Resignificación conmemorativa: objetos que antes tenían uso cotidiano como ruanas, sombreros, tiples, son conservados como reliquias familiares, acompañados de relatos de pérdida y recuerdo.
- Resiliencia comunitaria: el Torbellino persiste en espacios íntimos y en actos conmemorativos como estrategia de reparación simbólica y de rearticulación del sentido de pertenencia territorial.
- Riesgo patrimonial: quiebre generacional en la transmisión de coplas y pasos, que puede causar la pérdida irreversible de elementos del repertorio tradicional. Estas expectativas orientarán la priorización del trabajo de campo y las prioridades de documentación.

Discusión (anticipada):

La investigación plantea una lectura que integra cultura material y memoria histórica para mostrar que la violencia no solo produce desplazamientos físicos, sino también un despojo cultural que se manifiesta en la pérdida o transformación de objetos ligados a la danza. El análisis de objetos permite ver cómo la comunidad resignifica sus pertenencias: una ruana o un tiple dejan de ser utilitarios y se convierten en marcador de identidad y duelo. Esta resignificación es ambivalente: por un lado, denota pérdida y dolor; por otro lado permite crear nuevas formas de sentido y de reparación simbólica cuando los objetos vuelven a utilizarse en ceremonias laicas o religiosas.

El estudio anticipa también dificultades metodológicas: la dispersión de informantes, la

fragmentación de archivos locales y la necesidad de construir confianza con los portadores de tradición. Por ello, la fase de trabajo de campo se diseñará con la participación de organizaciones locales y del semillero con el fin de garantizar pertinencia, ética y devolución de resultados a las comunidades.

Conclusiones parciales:

- El Torbellino constituye un foco privilegiado para entender la relación entre territorio, violencia y memoria; sus objetos y prácticas son indicadores de procesos de despojo, adaptación y resiliencia.
- Documentar estas transformaciones es urgente para la salvaguardia del patrimonio inmaterial, y para integrar la pérdida cultural en las agendas de memoria y reparación.
- La investigación debe orientarse hacia metodologías participativas que posicionen la voz de los portadores de tradición en el centro de las propuestas de salvaguardia.

Avanzar en el trabajo de campo y en la sistematización de objetos y testimonios permitirá contrastar estas hipótesis con evidencia empírica y generar recomendaciones concretas para la práctica de salvaguardia.

Palabras clave: Memoria colectiva, objetos culturales, conflicto armado, danzas tradicionales, territorios ancestrales**.**

Fuentes:

Cely Rojas, W. J. (s. f.). Fortalecimiento de la identidad cultural a través de las danzas tradicionales del departamento de Boyacá mediante el uso de las TIC [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Repositorio UPTC. https://repositorio.uptc.edu.co/items/253741ab-bd7e-4df5-a82e-8d3fa4893782

Ministerio de Cultura. (2025). Plan Nacional de Danza 2025–2035: MiCASa. https://www.mincultura.gov.co/direcciones/artes/Documents/planes-de-las-artes/PN_Danza_Digital_MiCASa_02-07-2025.pdf

Plazas, W. E. C. (2018). Pedagogía de la memoria: conflicto armado en el departamento de Boyacá (1984–2018) [Ponencia]. Congreso Internacional de Memorias, UPTC. https://repositorio.uptc.edu.co/items/4981fcf0-da2a-4ce4-9061-7034d27cd927

Torrado Ortiz, D. (2024). 60 años de violencia política y sus huellas en la cultura de los objetos en Ábrego, Norte de Santander [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. UNAD. http://munad.unad.edu.co/daniela-torrado-ortiz/

Esteban, P. (2025, 4 de agosto). Danza viva en Santander: cuerpos, memoria y arte. Vanguardia. https://www.vanguardia.com/entretenimiento/cultura/2025/08/03/danza-viva-en-santander-cuerpos-memoria-y-arte/

González, M. (2008). El desplazamiento forzado en Colombia y su lucha por la memoria. Revista de Estudios Sociales, 31, 79–90. https://www.redalyc.org/journal/5519/551957463002/

Espacios de Exclusión: Análisis de la Arquitectura Hostil a partir de la representación gráfica en La Candelaria, Bogotá.

Autores:

Cristian Camilo Ramírez Isaza[1]

Angie Katherine Cifuentes Castro[2]

Laura Daniela Hernández Garzón[3]

Introducción

Al caminar por la ciudad de Bogotá se puede observar su historia, su cultura, su población, su arquitectura, la infraestructura vial y de servicios, sus parques y zonas verdes, su espacio público y mobiliario, entre otra infinidad de variables que se interrelacionan y conforman el hábitat construido. Al enfocarnos en su arquitectura podemos observar la existencia de elementos constructivos que son poco agradables y estéticos para la vista, que hacen parte de la arquitectura hostil, que busca limitar y disuadir ciertos comportamientos en espacios públicos excluyendo a personas sin techo o en vulnerabilidad. La Candelaria (Localidad No. 17 de Bogotá) es un escenario ideal para analizar la arquitectura hostil, siendo una zona donde convergen diversos factores como los sociales, culturales, políticos, económicos y turísticos, lo que la convierte en un punto clave para observar estas dinámicas espaciales. La presencia constante de ciudadanía en la zona se ve limitada por prácticas de exclusión y

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Cristian Camilo Ramírez Isaza es estudiante de Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. Se encuentra vinculado a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Angie Katherin Cifuentes Castro es estudiante de Tecnología Delineantes de
Arquitectura e Ingeniería, es Tecnóloga en Auxiliar Administrativo. Se encuentra vinculada a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Laura Daniela Hernández Garzón es estudiante de Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. Se encuentra vinculada a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

control del espacio público y privado, donde la arquitectura hostil restringe el libre uso y disfrute del entorno urbano.

Objetivo General:

Proponer soluciones técnicas y gráficas mediante la elaboración de planos, detalles constructivos y modelado 3D que permitan representar propuestas de mejora para la transformación de espacios urbanos hostiles en La Candelaria en Bogotá, garantizando su funcionalidad, accesibilidad e inclusión.

Objetivos Específicos:

- Representar elementos de la arquitectura hostil en La Candelaria que influyen en la percepción de seguridad y accesibilidad al espacio público entre diferentes actores sociales (habitantes sin techo, turistas, comerciantes y residentes) encontrando patrones de percepción diferenciados y su impacto en la apropiación del territorio.
- Identificar las estrategias espaciales de diseño arquitectónico que contrarrestan los efectos de la arquitectura hostil en La Candelaria junto a su diseño, funcionalidad e impactos en la dinámica urbana de sus espacios públicos.

Materiales y Métodos:

Estudio es de carácter cualitativo con enfoque etnográfico, desarrollado en La Candelaria (Bogotá), a partir de recorridos urbanos calle a calle en distintos horarios y días de la semana, durante un periodo determinado que incluye días entre semana y fines de semana. El trabajo de campo incorpora registro fotográfico de elementos arquitectónicos hostiles, georreferenciados con apoyo de herramientas digitales como Google Earth, con el fin de mapear su distribución espacial en el territorio para captar las percepciones sociales sobre el uso y apropiación del espacio público, así como la aplicación de entrevistas semi estructuradas a diversos actores sociales, entre ellos habitantes del común, turistas, comerciantes y transeúntes. Paralelamente, un análisis documental y bibliográfico con base en fuentes académicas, normativas y técnicas, lo cual permite contrastar los hallazgos

empíricos. Finalmente, la elaboración de propuestas de transformación urbana a través de modelado 3D y elaboración de planos técnicos, orientadas a sustituir elementos de exclusión por soluciones inclusivas y accesibles, adaptadas al contexto patrimonial de La Candelaria.

Resultados

Los resultados parciales obtenidos hasta el momento se agrupan en tres categorías analíticas que permiten observar de manera preliminar la presencia, percepción y posibilidad de transformación de la arquitectura hostil en el centro histórico de La Candelaria. Estas categorías se construyen a partir de la triangulación entre los recorridos urbanos, el registro fotográfico georreferenciado, entrevistas semiestructuradas y el desarrollo de propuestas gráficas. Los hallazgos son de carácter anticipatorio y serán fortalecidos en las siguientes etapas de análisis y validación de la investigación.

Elementos de arquitectura hostil como dispositivos de exclusión

Hasta el momento, se ha logrado identificar y clasificar más de diez elementos de arquitectura hostil en el centro histórico de La Candelaria, entre los que se prevé la presencia recurrente de bancas con divisores, bolardos, picas metálicas, superficies inclinadas en zonas de descanso, entre otros dispositivos. Estos elementos, registrados fotográficamente y georreferenciados en el territorio, tienden a localizarse en espacios estratégicos de alta circulación o permanencia.

Se prevé que estos dispositivos no sólo responden a necesidades de orden o control urbano, sino que, desde su diseño y ubicación, funcionan como mecanismos que limitan el uso del espacio por parte de poblaciones vulnerables, especialmente personas en situación de calle. De manera anticipada, se plantea que estos elementos inciden en una experiencia fragmentada del espacio público y refuerzan patrones de exclusión social desde el diseño urbano.

Percepciones sociales divergentes sobre el espacio público hostil

A partir de las entrevistas semiestructuradas aplicadas de forma preliminar a habitantes, comerciantes, turistas y transeúntes, se prevé que existen percepciones sociales divergentes frente a los elementos de arquitectura hostil. Por un lado, algunos actores como comerciantes y visitantes eventuales asocian estos dispositivos con mayor orden, limpieza o seguridad; por otro lado, actores como residentes permanentes o personas en situación de calle los perciben como estrategias excluyentes que limitan el derecho a permanecer en el espacio público.

Estos hallazgos iniciales anticipan que la apropiación del espacio está influenciada por el tipo de relación que los actores tienen con el territorio y que el diseño urbano, lejos de ser neutro, proyecta sentidos simbólicos que condicionan el uso y disfrute del espacio. En este sentido, se prevé que la arquitectura hostil opera como un filtro social que segmenta quién puede o no permanecer en el espacio público.

Propuestas de transformación urbana para un espacio inclusivo

En la etapa propositiva de la investigación, se ha empezado a desarrollar un conjunto de propuestas gráficas de intervención urbana que, de forma anticipada, se orientan a reemplazar o resignificar elementos hostiles por mobiliario inclusivo y multifuncional. Estas propuestas preliminares son expresadas mediante planos arquitectónicos, detalles constructivos y modelado 3D, priorizando criterios de accesibilidad, confort social y coherencia con el valor patrimonial del centro histórico de La Candelaria.

Discusión:

La presente investigación, por el momento, ha permitido proyectar una reflexión crítica sobre el impacto del diseño urbano en la vida cotidiana de los habitantes, especialmente en lo relacionado con la arquitectura hostil. La presencia de dispositivos urbanos excluyentes, como bancas con divisores, bolardos o superficies inclinadas, evidencia una intención de regulación del comportamiento en el espacio público. Este fenómeno no solo se traduce en una restricción física del uso del espacio, sino que también revela una lógica de control social que responde a intereses de seguridad, estigmatización y desplazamiento simbólico de ciertas poblaciones.

Desde el análisis de las percepciones de diversos actores sociales, la arquitectura hostil produce una fragmentación del derecho a la ciudad, al generar ambientes urbanos que privilegian ciertos usos o perfiles sociales, en detrimento de otros.

Frente a este panorama, es fundamental ampliar el rol del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, entendiendo su papel no únicamente desde la dimensión técnica del trazado o la representación, sino como un actor ético que incide en la materialización de lo público.

La reflexión proyectada desde esta investigación en curso plantea la necesidad urgente de transitar hacia un urbanismo más empático, inclusivo y participativo, en el que la construcción del espacio público se fundamenta en el reconocimiento de la diversidad social y en el fortalecimiento del tejido comunitario.

Conclusiones:

La arquitectura hostil, si bien busca generar orden y control, termina promoviendo una mayor segregación espacial y profundizando conflictos sociales, al excluir de manera sistemática a ciertos grupos sociales como los habitantes sin techo. Este tipo de intervenciones vulnera el derecho a la ciudad, entendido como el derecho de todos los ciudadanos a habitar, usar, ocupar y participar en la construcción del hábitat construido.

Surge la necesidad de resignificar el papel del Delineante como un actor con responsabilidad ética y social, cuya labor incide directamente en la manera como se materializa lo público y en la configuración simbólica del territorio. Se requiere avanzar hacia un urbanismo más consciente y humano, capaz de integrar a todos los actores urbanos, y que incorpore apuestas incluyentes, accesibles, funcionales y culturalmente significativas.

Palabras clave: Derecho a la ciudad; Arquitectura Hostil; Espacio Público; Urbanismo defensivo; Exclusión Urbana

Bibliografía:

Betriu, V. (2022). ¿Arquitectura defensiva, preventiva, hostil o arquitectura tout court? Indemnidad, cálculo y hospitalidad en Jacques Derrida. INMATERIAL. Diseño, Arte y Sociedad, 7(13), 98–118. https://doi.org/10.46516/inmaterial.v11.116

Harvey, D. (2008). El derecho a la ciudad, New Left Review, 53, 23–39, https://newleftreview.es/issues/53/articles/david-harvey-el-derecho-a-la-ciudad.pdf

Páramo, P., y Burbano, A. (2023). Condiciones de habitabilidad del espacio público en Bogotá, D. C., Colombia. Revista de Arquitectura (Bogotá), 25(1), 137–145. https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.4410

Payo-De-La-Cuerda, B., Cuerdo-Vilches, T., y Navas-Martín, M. Ángel. (2025). Arquitectura hostil y privación del espacio público juvenil en Madrid: estudio cualitativo con Photovoice. Revista de Arquitectura (Bogotá), 27(1),129–142. https://doi.org/10.14718/RevArq.2025.27.5871

Impacto psicosocial del conflicto armado en familias multiespecie: experiencias de afrontamiento ante la pérdida de sus animales de compañía y silvestres

Autores:

Carol Viviana Melo Vega

Laura Natalia Rodríguez Vargas[1]

Palabras clave: duelo, conflicto armado, familia multiespecie, afrontamiento, vínculo

Introducción

El conflicto armado colombiano surge de la confrontación entre diversos grupos armados y actores involucrados que se disputan la búsqueda del poder, generando múltiples manifestaciones de violencia como: desplazamientos forzados, secuestros, homicidios y distintas formas de tortura. En este contexto, se vio afectada una sociedad donde se involucran campesinos, trabajadores, niños, niñas e incluso animales, generando consecuencias a nivel material y emocional en los distintos actores, sujetos e instituciones, tal como lo afirma la Comisión de la Verdad (2022) "Los conflictos armados transforman abruptamente las vidas de las personas. Les quitan sus fuentes de supervivencia y menoscaban sus posibilidades de una vida digna, a la vez que configuran un entramado de impactos capaces de producir daños" (p. 23).

En relación con lo anterior, en los contextos rurales colombianos existen familias multiespecie que, a lo largo del tiempo, han construido vínculos afectivos con sus animales de compañía,

1 Integrantes del Semillero de investigación NEST. Estudiantes X semestre del Programa de Trabajo Social de la Universidad de La Salle – Bogotá.

sean domésticos o silvestres. Estas relaciones crean emocionalidades de cuidado y apego, sin embargo, en el marco del conflicto armado estas familias se han enfrentado a procesos de duelo ocasionados por el abandono, desplazamiento y/o muerte de sus animales. A raíz de estas experiencias, han tenido que desarrollar mecanismos de afrontamiento que les permitan sobrellevar y superar estas situaciones de adversidad.

Los objetivos del estudio se enmarcan a nivel general en analizar el impacto psicosocial en familias multiespecie sobrevivientes del conflicto armado, ante la muerte de sus animales de compañía y/o silvestres, y los mecanismos de afrontamiento en la experiencia de duelo; y los específicos en: 1. Identificar la dimensión afectiva que las familias multiespecie asignan a sus animales, y la manera como incide en la experiencia del duelo en el marco del conflicto armado; 2. Determinar el impacto psicosocial en las familias multiespecie ante la pérdida de su animal de compañía o silvestre; y 3. Establecer los mecanismos de afrontamiento de las familias multiespecie frente a la experiencia de duelo.

Materiales y métodos

El proyecto se realizó a través de un enfoque cualitativo desde la perspectiva de Sampieri (2024) quien plantea que este enfoque permite crear preguntas durante y después del proceso investigativo (p.7). El diseño empleado para la investigación es el explicativo, y el método narrativo de Ricoeur (2013) al referir que "es el relato, la trama narrativa, el medio privilegiado para esclarecer la experiencia temporal" (p. 25-26) lo que permite una comprensión de las experiencias tanto individuales como colectivas. Por otro lado, desde el paradigma hermenéutico de Arráez, et. al (2006) como una teoría de interpretación y comprensión de algún texto que requiere de una actitud receptiva y de atenta indagación por parte del investigador (p. 4-5). Por último, la técnica de recolección de información empleada es la entrevista semiestructurada orientada a 9 mujeres y 2 hombres que fueron sobrevivientes del conflicto armado y que habían

establecido un vínculo afectivo con algún animal, el cual se vio fracturado como consecuencia de dicha situación.

Resultados, discusión y conclusiones

Las dimensiones afectivas que las familias asignan están relacionadas con el desarrollo de vínculos con sus animales domésticos o silvestres y se manifiestan desde lo emocional o lo utilitario, además estás familias han optado por crear posiciones sobre los animales en donde se ven inmersos en brindarles un bienestar y cuidado en función de sus diferentes necesidades. Los comportamientos interactivos con el animal constituyen con el tiempo la creación del vínculo, reconociendo al animal como dadiva y expresión máxima de amor en la familia. Por otra parte, existe un sentimiento de afectividad recalcando la distinción de especie entre el humano y el animal, y, por lo tanto, se percibe a este como parte de la solvencia económica, de forma decorativa, beneficio alimentario y apoyo emocional.

El animal se reconoce también como parte del sustento económico familiar siendo sinónimo de alegría y estabilidad emocional, también, se considera a este como parte fundamental en la colaboración de la higiene, de la protección espiritual y territorial del hogar, y por último existe una limitación de la relación en cuanto al cuidado básico de este.

Los impactos psicosociales que surgen ante la perdida por el abandono y/o muerte de los animales, genera en los sobrevivientes un recuerdo que está cargado de nostalgia y dolor derivado al vínculo afectivo que se establece con estos seres, además se presentan sensaciones de vacío y tristeza por el abandono y el desapego del animal. En los entornos rurales, los animales generan sensaciones de familiaridad y compañía que, ante su ausencia, desencadenan un sentimiento de duelo y vacío emocional, incluso ante la presencia de nuevos animales; además se reconoce que cuando el gozo del vínculo con el animal se suspende, genera un sufrimiento

emocional, sin posibilidad a repararlo desde el lazo familiar.

Estos sentimientos profundos de tristeza y nostalgia género en los sobrevivientes afectaciones comportamentales, tales como: no volver a formar vínculo con algún animal, sueños que recrean el momento del abandono, felicidad enmascarada a través del alcohol, reacción emocional violenta intermediada por renegaciones, insultos, e impulsividades del llanto y aumento de la frecuencia cardiaca.

Por último, los mecanismos de afrontamiento están relacionados con la búsqueda de organismos institucionales como principales fuentes de apoyo debido a que los sentimientos individuales y fraternales dentro del núcleo familiar se encuentran en una red de fragilidad. Estás familias manifiestan, además, que adquirir nuevos animales para sustituir el vínculo y el afecto de los animales fallecidos permite conmemorar esta relación y encontrar calma ante el dolor; también reconocen que la realización de actividades productivas en busca del sustento económico posibilita neutralizar y restablecer los pensamientos negativos que surgen y se reconoce que la convicción en Dios restaura las situaciones de crisis y genera una percepción de acompañamiento.

En la discusión, se presenta un punto significativo, la cual relaciona la profundidad del duelo que experimentan las personas ante la perdida de sus animales de compañía, independientemente si habitan o no contextos rurales o urbanos. En contraste, Cazares (2023) expresa que el duelo por animales suele ser percibido socialmente como un proceso superficial carente de dolor, desde una mirada antropocéntrica que tiende a desvalorizar la muerte del animal. Por tal razón, los resultados presentados en esta investigación demuestran que el vínculo que se establece con un animal puede ser con un nivel de afectividad tan intensos que al verse fracturados genera un impacto emocional profundo.

A modo de conclusión, los sobrevivientes del conflicto armado establecen fuertes lazos afectivos con animales, cuya perdida genera un profundo impacto emocional. Esta relación representa una dimensión poco explorada del duelo en contextos de violencia, y por lo tanto es necesario visibilizar y reconocer estos vínculos, debido al papel esencial que los animales desempeñan en la vida cotidiana, el bienestar emocional y la resiliencia de estas familias. Así mismo, desde los hallazgos encontrados se demuestra como el vínculo humano-animal afectado por la violencia, revela un vacío en la reconstrucción de memoria en Colombia, puesto que, a partir de las fuentes de información se obtuvo que el lugar que ocupan los animales domésticos y/o silvestres en los relatos de los sobrevivientes del conflicto armado adquiere un sentido de afectividad emocional, lo que trasciende a un nuevo reconocimiento del dolor y una nueva clase de víctimas ante situaciones del fenómeno del conflicto armado en todos los hechos victimizantes.

Referencias

Arráez, Morella, Calles, Josefina, & Moreno de Tovar, Liuval (2006) La Hermenéutica: una actividad interpretativa.

Cázares-Blanco (2023) Duelo por la muerte de un animal no humano. https://doi.org/10.15304/ag.43.2.9230

Comisión de la verdad (2022) sufrir la guerra y rehacer la vida. Impactos, afrontamientos y resistencia. Hay futuro si hay verdad: Informe Final de la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. -- Primera edición.

Ricoeur, P (2013) Tiempo y Narración I. Configuración del tiempo en el relato histórico.

México: Siglo XXI.

Sampieri R. Collado C. Baptista M (2014) Metodología de la investigación. respecto a la sexta edición por McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V. ISBN 978-1-4562-2396-0

La dimensión socioambiental y el Plan de Ordenamiento Territorial en el Borde Urbano-Rural: Caso de la vereda Quiba, Bogotá

Autores:

Oscar Belalcazar[1]

Miguel Giraldo[2]

Jefferson Gutiérrez[3]

Maria I. Serrano[4]

Introducción

El borde urbano-rural se configura como un espacio complejo en el que confluyen múltiples dinámicas derivadas de los procesos de expansión geográfica. Este territorio no solo refleja tensiones propias de la transformación rural-urbana, sino que también representa un escenario con potencial para el impulso de iniciativas orientadas a la sostenibilidad. En este contexto, los pobladores periurbanos participan activamente en dichos procesos, al beneficiarse de las oportunidades generadas por la transformación territorial, y enfrentar consecuencias sociales y ambientales negativas que afectan su calidad de vida (Haller et al., 2024). En América Latina, el contexto del problema socioambiental en los bordes urbano-rurales se evidencia con concentración de conflictividades a partir de la expansión urbana desordenada y presión sobre territorios rurales, con pérdidas de biodiversidad, impactos ambientales por actividades como la minería legal e ilegal, manejo inadecuado de residuos y contaminación de fuentes hídricas, así como riesgos asociados a ocupación en zonas ambientalmente vulnerables. Entendiendo los bordes urbano-rurales como límites territoriales de transición donde lo urbano, lo rural y lo

1 Universidad Nacional de Colombia, Estudiante de Antropología
2 Universidad Nacional de Colombia, Estudiante de Geografía
3 Universidad Nacional de Colombia, Estudiante de Psicología
4 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Doctorado en Ciencias Sociales

ambiental se encuentran y articulan, en la medida en que el proceso de crecimiento de la ciudad desplaza su límite diferenciando su interior del exterior (Toro et al., 2005; Ovalle, 2020). En materia normativa de este ámbito geográfico, se evidencia un traslape de competencias y regulaciones que no están diseñadas para la interacción urbano-rural, así como una desarticulación entre las distintas escalas administrativas del territorio (Toro et al., 2005; Ballen, 2014). Las desigualdades entre áreas urbanas y rurales, así como la segregación espacial, surgen debido a los escasos esfuerzos para amortiguar los impactos ocasionados por los movimientos de poblaciones vulnerables, desplazadas de los centros urbanos hacia las periferias (Toro et al., 2005; Ballen, 2014). Las regulaciones y mecanismos de planeación suelen estar diseñados para áreas puramente urbanas o rurales, fragmentando la actividad institucional, traslape de competencias y bajos niveles de exigencia ambiental para las industrias y proyectos de vivienda (Toro et al., 2005; Peña & Ortega, 2011; Ballen, 2014). Los asentamientos de borde suelen ubicarse en zonas con amenazas naturales, con niveles de pobreza que pueden llegar a amplificar la vulnerabilidad ante los peligros climáticos o geológicos que se lleguen a desarrollar (Davis, 2006). Los vacíos normativos por la incapacidad administrativa y gubernamental son aprovechados por intereses particulares para el beneficio individual, que optan por el uso de los suelos para la explotación o usufructo de los recursos ambientales de manera informal (Bernal, 2021). Sumado a las fuertes presiones de ocupación por asentamientos irregulares y cambios acelerados de suelo rural a urbano, se generan conflictos dentro de la población y con el sistema ambiental (OCA, 1998; Toro et al., 2005; Ballen, 2014). En Colombia, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es una herramienta fundamental para la organización del crecimiento urbano y rural de la ciudad. En la vereda Quiba, Ciudad Bolívar, el POT enfrenta significativos retos debido a la expansión urbana informal y sus impactos ambientales y socioculturales.

Objetivo

El objetivo del estudio es analizar la forma en que el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá articula la dimensión ambiental en el Borde Urbano-Rural en la vereda Quiba, identificando la articulación socioambiental y la forma en que se presenta la dinámica del problema en el caso de Quiba.

En el estado del arte se evidencia el carácter de transición, consolidación y superposición de los BUR. El trabajo de Ovalle-Garay (2020) expone la identidad que hay detrás de la lógica de autoconstrucción de los bordes en contraste con los espacios artificiales diseñados por urbanistas. Otros aportes dan cuenta del proceso de metropolización de la ciudad de Bogotá y de cómo esto llevó a la consolidación de los actuales BUR (Bernal, 2021). Por otro lado, resulta relevante el trabajo de Londoño, Salazar y otros (2020), donde presentan un estudio sobre la desruralización en la vereda Quiba Baja, ubicada en el borde urbano-rural al sur de Bogotá, en la localidad de Ciudad Bolívar, debido a que se desarrolló en la misma zona de estudio donde se enmarca la presente ponencia.

Materiales y métodos

Se utilizó un enfoque cualitativo, descriptivo–interpretativo, con diseño de campo. El trabajo se realizó en escenarios naturales de la vereda Quiba, a partir de experiencias con líderes ambientales y comunitarios, quienes facilitaron el diálogo y la comprensión situada. Se aplicaron técnicas de observación directa, uso de diario de campo y registro gráfico.

Resultados

La localidad de Ciudad Bolívar cuenta con un territorio de 25% zona urbana, 74% zona rural y, al enmarcarse en la periferia de la ciudad de Bogotá, se constituye en un 1% por zona de expansión urbana (Secretaría de Planeación, 2021). En Quiba, la ruralidad enfrenta un conflicto por el uso del suelo entre la expansión de la mancha urbana, la agricultura y la explotación minera, generando

un conflicto socioambiental. Ante esta situación, las organizaciones sociales han demandado la presencia estatal que provea herramientas jurídicas para el desarrollo adecuado. En este sentido, el POT (2021) como marco normativo, determina que dentro de esta área rural están localizadas zonas de riesgo asociadas a amenazas como avenidas torrenciales y movimientos en masa, que afectan sus centros poblados rurales. Asimismo, el agroparque de Quiba es un elemento clave dentro de la estructura ecológica principal (EEP), que delimita áreas de conservación, restauración y protección, para la sostenibilidad de las zonas rurales del territorio. En cuanto al componente rural, establece lineamientos para usos productivos compatibles con la sostenibilidad, reconversión productiva y restauración de suelos.

Discusión

La dimensión socioambiental de Quiba se caracteriza por la presencia de múltiples problemáticas que reflejan tanto los efectos de la expansión urbano-rural como las tensiones derivadas del uso del territorio. Los resultados visibilizan huellas claras de conflictos socioambientales, deterioro del paisaje social y ambiental, evidenciados en la degradación de suelos, contaminación de fuentes hídricas y pérdida de cobertura vegetal. Un ejemplo crítico es la quebrada Limas, cuyo cauce se ha modificado para dar paso a asentamientos y actividades extractivas, generando desequilibrios ambientales. Si bien la dimensión ambiental está explícitamente reconocida en la norma del POT, existe una brecha entre lo planificado y lo ejecutado, ya que la expansión urbana informal, la explotación minera y los asentamientos irregulares debilitan la implementación de estos lineamientos.

Conclusión

Se concluye que la dimensión socioambiental en Quiba refleja las tensiones derivadas de la expansión urbana informal, la explotación de recursos y la ausencia de planeación efectiva, sin embargo, el POT articula de manera explícita tanto la dimensión ambiental como la gestión del

borde urbano-rural, y en particular, establece lineamientos para áreas como Quiba a través de la zonificación de la Estructura Ecológica Principal (EEP) y el componente rural. Se plantea la necesidad de implementar procesos de restauración y recuperación ambiental, así como el mejoramiento del hábitat rural y la reconversión productiva de estas áreas, debido al alto impacto ambiental evidenciado en el suelo.

Palabras claves: Borde Urbano-Rurales, Conflicto ambiental, dinámica socioambiental, expansión geográfica, Plan de Ordenamiento Territorial

Bibliografía

Ballén-Velásquez, L. M. (2014). "Desbordando" la categoría de borde: Reflexiones desde la experiencia bogotana. Revista Bitácora Urbano Territorial, 24(2), 31–39. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74833911014

Bernal Mora, M. I. (2021). Estado del arte sobre la urbanización en los bordes de las ciudades: Una revisión desde la historia del hábitat popular del sur de Bogotá. Revista Ciudades, Estados y Política, 8(3), 131–146. https://doi.org/10.15446/cep.v8n3.91754

Bernal Mora, M. I. (2022). Usme, territorio de bordes urbano-rurales: Tres estudios de caso. Tlalli. Revista de Investigación en Geografía, 7, 6–34. https://doi.org/10.22201/ffyl.26832275e.2022.7.1445

Bernal Mora, M. I., & Pérez, H. (2023). Los bordes periurbanos de Bogotá y Medellín: Territorios de gran transformación. En Geografía de Colombia desde sus territorios. Tomo I (pp. 365–392).

Davis, M. (2006). Planet of slums. Verso.

Haller, A., Monge-Rodríguez, F., Huamán-Chulluncuy, E., Bautista-Cañari, R., & Branca, D. (2024). Rural–urban change in Highland Peru: Perceived impacts and preferred performance. Mountain Research and Development, 44(3), R22–R33.

https://doi.org/10.1659/mrd.2024.00014

Salazar Pérez, E. E., Londoño Flórez, A., Marentes Hortúa, J. C., Rodríguez Ortiz, T. A. (2021). Alternativa interdimensional para mitigar la desruralización del borde urbano-rural en la vereda Quiba Baja, Ciudad Bolívar, 2020-2025 [Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional Universidad Distrital. http://hdl.handle.net/11349/26085

Organización Católica de Ayuda (OCA). (1998). Guía metodológica para la gestión comunitaria de conflictos ambientales. Santiago de Chile.

Ovalle-Garay, J. H. (2020). El análisis del borde urbano. En M. Díaz-Osorio (Ed.), Aproximaciones estratégicas para el diseño interdisciplinario participativo (pp. 35–49). Editorial Universidad Católica de Colombia. https://hdl.handle.net/10983/26156

Peña, J., & Ortega, D. (2011). Los márgenes urbanos como articuladores de la ciudad y su entorno: Lineamientos estratégicos para el desarrollo sostenible del margen occidental de Bucaramanga. Revista M. https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3674024

Secretaría de Planeación (2021). Plan de ordenamiento territorial Bogotá reverdece 2022-2035. Decreto 555 de 201. Alcaldía Mayor de Bogotá.

La Resignificación de la Mujer Mayor mediante la Participación Comunitaria en Mis Felices Años Dorados

Autores

Juan Sebastián Malagón Rodríguez[1]

Libia Natali Montaño Ariza[2]

Palabras clave: Resignificación, Participación comunitaria, Mujer mayor, Educación comunitaria.

Resumen

Esta investigación se desarrolla en el marco de la Línea 2. Estado, sociedad y cultura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, y se centra en comprender cómo la educación comunitaria aporta al proyecto de vida de las mujeres mayores a través del empoderamiento que se genera en el Grupo Mis Felices Años Dorados, articulado a la Escuela de Artes y Saberes Expresiones en la localidad de Suba, Bogotá.

La presente propuesta se enmarca en un contexto que atraviesa un cambio demográfico caracterizado por un proceso de envejecimiento acelerado, en donde, para 2023, en Colombia se registraron 7´610.671 personas mayores, lo que representaba el 14,5 % de la población, según datos del DANE; de esta cifra, el 55% son mujeres mayores. Por ello, en la sociedad actual es primordial garantizar las condiciones necesarias para una vejez digna a una población creciente que enfrenta diversas problemáticas a nivel social y cultural. Es acá donde la educación comunitaria aparece como un medio alternativo para influir en los contextos que habitan las personas mayores.

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa Trabajo Social, Trabajador Social, Egresado

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa Trabajo Social, Trabajadora Social, Egresada

La educación comunitaria, entendida como un enfoque de aprendizaje caracterizado por la actuación autónoma de las comunidades y su capacidad para transformar vidas y realidades sociales (Cieza, 2006), puede convertirse en un espacio que fortalezca el proyecto de vida en la vejez. De manera general, Cieza lo concibe como una construcción que orienta y da sentido a las acciones, mientras que Arbocco (2015) define el proyecto de vida como un plan que traza objetivos y metas, otorga coherencia a la existencia y marca un estilo en el actuar, las relaciones y la forma de interpretar los acontecimientos. En esta misma línea, Jiménez Betancourt (2008) afirma que "entre los procesos de autorregulación, uno de los más importantes es la capacidad de elaborar proyectos de vida, saber lo que se quiere y entonces ser capaces de poner la brújula en dirección para conseguirlos". Por ello, este no debe asociarse únicamente a las primeras etapas de la vida, sino reconocerse en todas, especialmente en la vejez, cuando contar con un sentido y un plan para el futuro resulta fundamental para el bienestar y la realización personal.

A su vez, la educación comunitaria puede ser un catalizador para el empoderamiento. Batliwala (1997) plantea que este proceso implica desafiar las relaciones patriarcales y transformar las estructuras que sostienen la posición privilegiada de los hombres. Desde una perspectiva colectiva, Montero (2003) define el empoderamiento comunitario como un proceso en el que los miembros de una comunidad desarrollan capacidades y recursos para controlar su situación de vida y transformar su entorno de forma crítica y consciente, logrando cambios tanto en su contexto como en sí mismos. De este modo, el empoderamiento no solo fortalece a quienes participan, sino que también impulsa transformaciones que repercuten en la comunidad en su conjunto, contribuyendo a que las mujeres mayores puedan desarrollar un proyecto de vida activo y con sentido.

En este sentido, la investigación toma como base estos marcos teóricos para comprender cómo la participación en un espacio de educación comunitaria puede influir en la calidad de vida de las mujeres mayores, favoreciendo su desarrollo personal, la construcción de vínculos significativos y la generación de oportunidades que contribuyan al proyecto de vida en la

vejez.

Para desarrollar esta premisa se tuvieron en cuenta los objetivos específicos de: Identificar las características del proceso de educación comunitaria al interior del Grupo Mis Felices Años Dorados, comparar la percepción de las mujeres mayores con relación a su proyecto de vida antes y después de articularse al mismo, en términos del empoderamiento adquirido, e interpretar cómo las relaciones interpersonales aportan a la cotidianidad de las mujeres en el espacio, a partir del proceso de educación comunitaria.

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, en el cuál Elssy Bonilla y Penélope Rodríguez sirvieron cómo guías metodológicas (1997), en consecuencia, se planteó el paradigma comprensivo-interpretativo como el ideal para reconocer las experiencias de estas mujeres. Por otra parte, se utilizaron elementos de la teoría fundamentada para realizar el análisis, siendo Corbin y Strauss (2002) claves en este proceso. Para la recolección de la información se aplicaron 4 entrevistas semiestructuradas, un grupo focal con 7 mujeres y la observación participante desarrollada entre agosto del 2024-II y mayo del 2025-I.

Para el análisis de datos, se implementaron las fases de codificación abierta, axial y selectiva, identificando categorías emergentes. A partir de esto, se desarrolló una descripción detallada y una organización y análisis sistemático, permitiendo a los investigadores llegar a nociones clave, como la resignificación de la mujer mayor, que es un resultado del empoderamiento adquirido a raíz del proceso de educación comunitaria, y que además une la concepción de un nuevo proyecto de vida para la vejez.

Discusión

La participación comunitaria, en el caso de las mujeres mayores, trasciende la simple inclusión en actividades grupales; se convierte en un medio para resignificar su papel social, reafirmar su identidad y fortalecer su sentido de pertenencia. No se trata únicamente de asistir a talleres o encuentros, sino de involucrarse en procesos que fomenten la toma de decisiones,

el liderazgo y la capacidad de incidir en su entorno. En espacios como el grupo Mis Felices Años Dorados, las participantes no solo adquieren conocimientos y habilidades, sino que también reconstruyen narrativas sobre su valor en la sociedad, pasando de ser vistas bajo estereotipos de dependencia o pasividad a ser reconocidas como mujeres activas, autónomas y con capacidad de aportar a la comunidad. Esta resignificación implica, además, el reconocimiento de su trayectoria y de la experiencia acumulada como un recurso fundamental para la cohesión social, el intercambio intergeneracional y la construcción de tejido comunitario.

Desde la perspectiva del trabajo social, este proceso plantea retos y oportunidades. Por un lado, exige un enfoque que reconozca la vejez como una etapa con potencial para el aprendizaje, la creación y la participación política y comunitaria. Por otro, invita a repensar las intervenciones para que no sólo respondan a necesidades asistenciales, sino que promuevan el empoderamiento y la agencia de las personas mayores.

En las nuevas discusiones del campo, cobra fuerza la necesidad de abordar la interseccionalidad en la vejez femenina, considerando factores como género, clase social, salud y redes de apoyo. Asimismo, se abre el debate sobre cómo las políticas públicas y los programas comunitarios pueden adaptarse a un contexto de envejecimiento acelerado, garantizando no solo servicios, sino también espacios de participación que contribuyan al bienestar subjetivo y al ejercicio pleno de derechos.

Conclusiones

La participación de las mujeres mayores en el grupo Mis Felices Años Dorados ha evidenciado cómo la educación comunitaria contribuye a la resignificación de la vejez. Este proceso permite que las participantes se reconozcan como agentes activos con capacidad de decidir, proyectar y ejecutar proyectos de vida significativos, pasando de una percepción de dependencia a una identidad autónoma y valiosa dentro de la comunidad.

Por otro lado, la educación comunitaria se reafirma como una herramienta pedagógica y política que impulsa el empoderamiento femenino en la vejez, fortaleciendo la autonomía, los vínculos sociales y la proyección personal y colectiva. Además de esto, desde la perspectiva del Trabajo Social, estas experiencias muestran que la intervención profesional debe trascender la atención individual y centrarse en la creación de espacios de encuentro donde las mujeres mayores puedan participar y construir colectivamente su bienestar.

Asimismo, la resignificación de la mujer mayor impacta en la comunidad al desafiar estereotipos y abrir espacios de diálogo intergeneracional, visibilizando la importancia de la experiencia, la memoria y el conocimiento de las personas mayores. Esto no sólo resulta relevante a nivel comunitario, sino también ofrece nuevas miradas del sujeto, reconociéndose como portador de saberes, y cuestionando nociones académicas tradicionales que restringen el conocimiento a lo legitimado por los autores. Esta perspectiva contribuye al reconocimiento del valor de la vejez como etapa significativa, donde es posible adquirir nuevas formas de vida y aportar significativamente a la sociedad.

Referencias

Arbocco De los Heros, M. (2015). Psicología, psicoterapia y sociedad: reflexiones humanísticoexistenciales. Avances En Psicología, 23(1), 49–60. https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.170

Batliwala, S, et al. (1997). Poder y empoderamiento de las mujeres. Tercer Mundo Editores - Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57028

Bonilla-Castro, E., & Rodríguez, P. (1997). La investigación en ciencias sociales. Más allá del dilema de los métodos. Ediciones Uniandes. Colombia, 51-66.

García, J. A. (2006). Educación comunitaria. Revista de educación, 339, 765-799.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). Proyecciones de población desagregadas por localidades 2018-2035 y UPZ 2018-2024. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblac

ion/proyecciones-de-poblacion

Montero, M. (2003). Teoría y práctica de la psicología comunitaria. (Vol. 5). Buenos Aires: Paidós.

Santibañez, P. P. (2018). Adulto mayor: Resignificación y desafíos para la salud y la enfermería. Benessere. Revista de Enfermería, 3(1).

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia.

Las voces de los jóvenes Emberá como aporte fundamental en la construcción de un sistema educativo incluyente

Autores:

Angie Nicol Chavarría Vargas

Trabajadora social en formación (Pregrado) anchavarria@universidadmayor.edu.co

María Alejandra Cuesta Moreno

Trabajadora social en formación (Pregrado) macuesta@universidadmayor.edu.co

Universidad mayor de Cundinamarca - Semillero Maloka

Introducción

La educación inclusiva garantiza el derecho a una educación de calidad para todos, reconociendo y valorando diferencias culturales, lingüísticas, étnicas y de aprendizaje. Según el Ministerio de Educación Nacional (2017), esta "reconoce y valora la diversidad de estudiantes, brindando respuestas pertinentes a sus necesidades individuales para promover su desarrollo, aprendizaje y participación".

Desde el Trabajo Social crítico, este reconocimiento debe ir más allá de ajustes superficiales o asistencialistas y buscar transformar las estructuras generadoras de desigualdad y exclusión. Esto es crucial en la comunidad indígena Emberá, con tradiciones, cosmovisión y lenguas propias, que ha sufrido despojo territorial, imposición cultural y desplazamiento forzado, afectando su derecho a una educación pertinente y equitativa.

El Trabajo Social debe orientarse a fortalecer la autonomía comunitaria, defender derechos colectivos y promover la participación de la comunidad en decisiones que afectan su vida y

territorio. La comunidad Emberá, con presencia en regiones como Chocó, Antioquia, Risaralda, Caldas y Córdoba, ha desarrollado una cosmovisión propia, pero la colonización trajo despojo territorial, imposición cultural y desplazamiento forzado, vulnerando sus derechos.
Esta perspectiva requiere un trabajo intercultural que reconozca la cosmovisión, lenguas y organización del pueblo Emberá, contribuyendo a su empoderamiento y transformación social desde sus propios horizontes culturales.

Este estudio analiza las experiencias de jóvenes Emberá en su integración y participación en el Colegio República de Colombia, en la localidad de Engativá, comprendiendo estas vivencias desde un enfoque crítico e intercultural para proponer estrategias que favorezcan inclusión, identidad cultural y relaciones educativas equitativas.

Al centrarse en la experiencia subjetiva, se identifican condiciones académicas, dinámicas sociales y grado de intercambio cultural con otros estudiantes. Además, se busca reconocer factores que favorecen o limitan la inclusión real, entendida no sólo como acceso físico, sino como participación activa y respetuosa de la identidad cultural.

Se analiza si políticas como la Ley 115 de 1994 y el Decreto 1421 de 2017 se reflejan en prácticas pedagógicas efectivas en contextos urbanos diversos. Como advierte Walsh (2010), la escuela puede reproducir lógicas homogeneizadoras que invisibilizan las diferencias, por lo que analizar la experiencia Emberá es clave para fortalecer inclusión, reconocimiento intercultural y equidad educativa.

Comunidad indígena Emberá

El pueblo Emberá, originario del Chocó, se compone de tres subgrupos: Chamí, Katío y Dobida, cada uno con lengua, cosmovisión y tradiciones propias. Actualmente están dispersos por el país

según su grupo de origen.

El desplazamiento genera pérdida progresiva de sentidos culturales e ideologías, pues al trasladarse a zonas urbanas, deben adaptar su lenguaje, hábitos y ajustarse a modelos educativos ajenos. En niños y niñas, este proceso es más profundo, ya que, al ser inmersos en un nuevo contexto, corren riesgo de desvincularse de sus raíces, lo que acelera la pérdida cultural.

Una mirada a la Interculturalidad

La interculturalidad promueve el diálogo, reconocimiento y valoración de la diversidad cultural. No es solo coexistencia, sino construcción de relaciones horizontales que permitan a los pueblos indígenas fortalecer su identidad y participar en la sociedad. Según Walsh (2009), la interculturalidad crítica implica "relaciones equitativas entre personas, conocimientos y prácticas diversas, que cuestiona las relaciones de poder históricas".

Para la comunidad Emberá, es una vía para integrar saberes, lenguas y prácticas tradicionales en espacios educativos y comunitarios, fomentando aprendizaje mutuo, fortaleciendo el tejido social y combatiendo la exclusión. Esto implica ir más allá de la inclusión simbólica, apostando por una participación real que democratice las relaciones interculturales.

La interacción social es un proceso mediante el cual las personas intercambian acciones, palabras y gestos para comunicarse, coordinarse y construir relaciones. Es un mecanismo clave para transmitir valores, normas y significados compartidos.

Palabras claves: Comunidad indígena Emberá. Interculturalidad. Integración. Participación social. Educación.

Objetivos

Objetivo general

Analizar las experiencias de jóvenes Emberá en su integración y participación en el Colegio República de Colombia en Engativá, Bogotá.

Objetivos específicos

- Identificar condiciones académicas de estudiantes Emberá en relación con sus compañeros.
- Describir prácticas interculturales y de participación social en la institución.
- Proponer estrategias que fortalezcan integración, participación social e interculturalidad en la institución.

Metodología

Se adopta un enfoque cualitativo, entendido como el "proceso orientado a comprender la realidad social tal como la viven y la significan las personas, priorizando la interpretación de significados, relaciones y contextos" (Bonilla y Rodríguez, 1997), en contextos urbanos como el Colegio República de Colombia, en Engativá.

Resultados Parciales

Se evidencian vacíos en la adaptación de metodologías de enseñanza y uso de herramientas pedagógicas que permitan a docentes vincular efectivamente a estudiantes Emberá.

Uno de los principales desafíos son las barreras lingüísticas. Aunque han sido parcialmente abordadas, no se han resuelto del todo. En varias ocasiones, la facilitadora ha debido traducir tareas a la lengua nativa para garantizar comprensión.

No se observan actos de exclusión directa, pero hay falencias en la integración activa, especialmente en actividades extracurriculares. Son mínimos los espacios significativos para

procesos de interculturalidad que fomenten reconocimiento y respeto mutuo entre los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes Emberá están en situación de transición, desplazados desde su infancia. Esto ha implicado pérdida de prácticas culturales como el manejo de la tierra, agricultura y otras expresiones tradicionales. A diferencia de sus padres, muchos han perdido el vínculo con saberes ancestrales, lo que representa un reto para la preservación cultural en el contexto escolar.

Se observa pérdida cultural en jóvenes Emberá, acompañada de dificultades en la interacción con sus compañeros, relacionadas con diferencias culturales, lingüísticas y pedagógicas. Algunos reproducen procesos de autoexclusión, prefiriendo aislarse y relacionarse sólo con su comunidad, limitando oportunidades de interacción con otros grupos.

Esta situación es más frecuente en secundaria. En primaria, algunos niños ejercen actitudes de exclusión hacia sus pares Emberá, reproduciendo percepciones del hogar. Frente a esto, docentes han intentado implementar procesos de reconocimiento y sensibilización para que los estudiantes comprendan el contexto cultural de sus compañeros y se reduzcan estigmas en la dinámica escolar.

Conclusiones

Las instituciones educativas deben comprometerse con una integración real, no solo determinada por el ingreso al sistema, sino por procesos sociales, comunitarios y relacionales activos.

Es clave vincular a las familias. Como expresan docentes, “ellos no entienden la importancia de venir a la institución”, y cuando se requiere un acudiente, muchas veces no hay apoyo. Se propone

realizar talleres donde los padres Emberá compartan su cultura y prácticas tradicionales, fortaleciendo así su presencia en el aula.

El acompañamiento del Trabajo Social desde una perspectiva intercultural es esencial para visibilizar la diversidad cultural y fomentar el diálogo entre comunidades. Así, se contribuye a consolidar una educación inclusiva y transformadora.

Como lo expresó un estudiante: "Quisiera enseñarles a mis compañeros mi lengua y que ellos me enseñen la suya", reflejando la importancia de estos intercambios para favorecer integración y participación en la vida escolar.

Referencias

Becher, T. (1989). Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines. Society for Research into Higher Education.

Bonilla-Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales (3.ª ed.). Editorial Norma.

Goffman, E. (1959). The presentation of self in everyday life. Doubleday Anchor Books.

Jimeno, M. (1985). Estado y minorías étnicas en Colombia. Instituto Colombiano de Antropología.

Ministerio de Educación Nacional. (2018, 22 de agosto). Educación inclusiva. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357037_recurso_1.pdf

Montaño Barreto, C. E. (2019). El trabajo social crítico. Pensamiento y Acción Interdisciplinaria, 5(2), 8–21. Universidad Católica del Maule. https://doi.org/10.29035/pai.5.2.8

Walsh, C. (2009). Interculturalidad, Estado, sociedad: Luchas (de)coloniales de nuestra época. Universidad Andina Simón Bolívar.

Ponencia: NO DÉ PAPAYA: *Guía básica para sobrevivir en* TransMilenio y fomentar la cultura ciudadana en jóvenes bogotanos.

Autores:

Andrés Felipe Calvo Diaz

Maria Paula Peña Contreras

Danna Valentina Roa Arboleda

Resumen

"No dé Papaya" es una iniciativa audiovisual para jóvenes (15-25 años) que busca fusionar humor y reflexión para abordar el uso problemático de TransMilenio. Surge de la observación de comportamientos incívicos y riesgos, que se normalizan y documentan constantemente. La hipótesis central es que un tono coloquial y elementos virales (memes, situaciones absurdas) en plataformas como *Instagram* y *TikTok* potenciarán la conciencia y el cambio. El éxito de *"Dumb Ways to Die" (Cray, 2022)* valida esta estrategia. Nos preguntamos: *¿Cómo puede un recurso audiovisual humorístico y reflexivo influir en el comportamiento juvenil y generar sentido de pertenencia en TransMilenio?* El objetivo es fomentar el civismo para un entorno más seguro y respetuoso, sin moralizar. El proyecto busca conectar emocionalmente, transformando el miedo en precaución y el caos en una estrategia colectiva, usando humor y cultura digital como herramientas pedagógicas y de protección.

Introducción

TransMilenio, vital para Bogotá, enfrenta una crisis de inseguridad e incivilidad, con problemas como hurtos y evasión, que los jóvenes han llegado a normalizar. "No dé Papaya": propone un recurso audiovisual humorístico y reflexivo, dirigido a jóvenes de 15 a 25 años. Nos basamos en la hipótesis de que un lenguaje coloquial (*"no dé papaya"*) y elementos

---

Andrés Felipe Calvo Diaz, Maria Paula Peña Contreras, Danna Valentina Roa Arboleda, estudiantes de diseño digital y multimedia de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

virales, inspirados en *"Dumb Ways to Die"* y difundidos en Instagram y TikTok, generarán conciencia y cambios de conducta. Empleando la metodología de Diseño Centrado en el Humano (HCD), nuestra investigación inicial reveló la normalización de problemas, validando la necesidad de este enfoque disruptivo que busca transformar el caos en una convivencia más consciente.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un recurso audiovisual con enfoque humorístico y reflexivo, dirigido a jóvenes usuarios de TransMilenio, que incorpore códigos de la cultura digital para influir positivamente en sus prácticas cotidianas de movilidad.

Objetivos específicos

- Caracterizar al usuario, identificando percepciones y lenguaje juvenil sobre seguridad y convivencia.
- Desarrollar recursos audiovisuales *(videos cortos, memes)* con humor negro y expresiones bogotanas para abordar riesgos e incentivar el autocuidado sin caer en moralización.
- Implementar una estrategia digital de contenidos en *TikTok* e *Instagram* para ampliar el alcance y promover el diálogo con la audiencia.
- Evaluar el impacto en la percepción de seguridad y en la reducción de la normalización de conductas de riesgo.

Materiales y Métodos

Para desarrollar "No dé Papaya", empleamos la metodología de Diseño Centrado en el Humano (HCD**)** de IDEO (2015), estructurada en tres fases principales.

La Fase de Inspiración buscó una comprensión profunda del usuario y el problema mediante: investigación de escritorio (datos de robos, evasión, referentes como *"Rafa en TransMi"* y *"Dumb Ways to Die"*); observación directa (testeo 2) en TransMilenio para confirmar la

prevalencia de problemas; y entrevistas semiestructuradas (testeo 1 - '*Tinto y Quejas*') con jóvenes, que revelaron una preocupante normalización de las problemáticas. Herramientas como el árbol de problemas/objetivos, el mapa de empatía y un punto de vista (POV) conciso (*"Los jóvenes que usan TransMilenio necesitan adoptar comportamientos responsables;* así garantizan un entorno seguro y respetuoso para todos") consolidaron nuestra comprensión.

La fase de ideación se centró en generar soluciones creativas. Utilizamos brainstorming para explorar enfoques humorísticos y usos innovadores de la metáfora de la 'papaya'. Creamos moodboards para definir una estética visual juvenil y reflexiva, y empleamos storyboarding para previsualizar las narrativas del audiovisual.

Finalmente, la fase de implementación (prototipado y testeo) se dedicó a dar forma y validar las ideas con usuarios reales. Creamos prototipos de baja fidelidad para testear conceptos clave y la comprensión del mensaje. Luego, en el Testeo con Usuarios, expusimos estos prototipos para recopilar comentarios y refinar la narrativa, el humor y la estética. El proceso culminó con la guionización detallada del video, el diseño de personajes/estética final (personaje de la papaya y entorno gráfico) y un plan de difusión en redes sociales (*Instagram, TikTok*) para maximizar el alcance y la viralización.

Resultados Parciales y/o Finales

Los resultados de nuestra fase de Inspiración, a través de los testeos *"Tinto y Quejas"* y Observación Directa, fueron clave para entender la complejidad del problema. En el Testeo 1: *"Tinto y Quejas"*, con jóvenes universitarios, descubrimos una alarmante normalización de situaciones problemáticas en TransMilenio (robos, 'colados', acoso), aceptadas como "habituales". Esto evidenció que un mensaje convencional no serviría, validando la necesidad de un enfoque disruptivo y humorístico con la metáfora de la "papaya" para romper esa pasividad.

El Testeo 2: Observación Directa en TransMilenio confirmó la alta prevalencia de estos problemas: robos, hurto de celulares, altísima evasión, peleas, hacinamiento, indicios de

acoso, ruido incesante y maltrato a la infraestructura. Esta observación reforzó la necesidad de una intervención que desafíe la normalización e invite a la reflexión.

En síntesis, ambos testeos validaron la urgencia de una estrategia de comunicación que conecte emocionalmente con la juventud para desmantelar la resignación. La hipótesis inicial –que un recurso audiovisual humorístico y viral en redes sociales generará conciencia sobre comportamientos responsables en TransMilenio– se ve fortalecida por estos hallazgos, que confirman la necesidad de abordar estas problemáticas desde un ángulo fresco y juvenil.

Discusión

La alarmante problemática de TransMilenio (hurtos, muertes por evasión) exige un diseño que transforme percepciones, pues las campañas tradicionales fallan con la juventud. "No dé Papaya" surge como solución vital. Nos diferenciamos al adaptar la irreverencia viral de *"Dumb Ways to Die"* al contexto colombiano, usando 'no dé papaya' y humor autocrítico para abordar malas prácticas desde una perspectiva local y juvenil. Nuestro diseño se basa en la comunicación para el cambio social, creando experiencias interactivas y compartibles que resignifican el civismo. La academia respalda nuestro enfoque: el humor y el lenguaje coloquial mejoran la recordación y reducen infracciones. Pese a desafíos como la normalización del mal comportamiento, exploramos caminos frescos. Es un modelo viable de bajo costo y alto alcance, sostenible mediante alianzas y escalable a otras problemáticas urbanas.

Conclusiones

El proyecto "No dé Papaya" abordó la intersección entre diseño de comunicación, cultura ciudadana y el entorno digital. Hemos consolidado una propuesta que busca influir en el comportamiento de jóvenes usuarios de TransMilenio, conectando emocionalmente y promoviendo la reflexión a través del humor. Estas conclusiones confirman el papel clave del diseño en problemas sociales complejos.

La metodología HCD (IDEO, 2015) y nuestros testeos (*"tinto y quejas"*, observación directa) fueron cruciales para identificar la normalización de problemas como robos y 'colados'. Este descubrimiento guio nuestro enfoque para desnormalizar conductas y fomentar un sentido de pertenencia, aunque la cuantificación de esta 'normalización' sigue siendo un desafío.

Las fortalezas de "No dé Papaya" radican en que utiliza el lenguaje juvenil (tono coloquial, memes, absurdo) adaptado a Instagram y TikTok, distinguiéndose de campañas tradicionales. La personificación de la "papaya" como metáfora de la imprudencia es una fortaleza de diseño única, generando conexión cultural y autocrítica humorística. Esto transforma el miedo en precaución y el caos en estrategia colectiva, alineándose con el impacto de campañas como *"Dumb Ways to Die"*. La facilidad de acceso digital y la naturaleza compartible del contenido viral son claves para su alcance y para desterrar lo normalizado en TransMilenio.

Finalmente, nuestra investigación confirma que un recurso audiovisual humorístico y culturalmente relevante tiene un potencial significativo para influir en el comportamiento juvenil, desnormalizando conductas y fomentando la apropiación del espacio público. La hipótesis ha sido validada cualitativamente: un enfoque fresco y conectado con la realidad juvenil es necesario para motivar cambios de conducta ante situaciones normalizadas. Los objetivos iniciales se ven directamente impactados por nuestros hallazgos, demostrando que el diseño puede catalizar conciencia y pertenencia en la urbe.

Palabras clave: Civismo, TransMilenio, conciencia, humor, audiovisual.

Bibliografía

IDEO. (2015). The field guide to human-centered design. IDEO.org.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (s.f.). Rafa en Transmi: El niño que genera conciencia en TransMilenio. https://bogota.gov.co/mi-ciudad/participacion-y-cultura-ciudadana/rafa-en-tran smi-el-nino-que-genera-conciencia-en-transmilenio

Metro Trains Melbourne. (2012). Dumb Ways to Die. https://dumbwaystodie.com/

González Díaz, A. (2022). El humor y el audiovisual como herramientas didácticas en disciplinas STEAM. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/363174173_El_humor_y_el_audiovisual_como_herramientas_didacticas_en_disciplinas_STEAM

Lijó-Sánchez, M., Cerdán-Ripoll, C., & Sánchez-García, M. (2020). El humor como herramienta pedagógica en la comunicación digital. Revista Mediterránea de Comunicación, 11(1), 23–35. https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.2

Pérez-Tornero, J. M., & Varis, T. (2010). Comunicación y educación en la sociedad de la información: nuevas perspectivas. Editorial Gedisa.

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte. (2022, diciembre 22). Estrategia de cultura ciudadana para mitigar la evasión del pasaje de TransMilenio.

https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/cultura-ciudadana/noticias/e strategia-de-cultura-ciudadana-para-mitigar-la-evasion-del-pasaje-de-Transmil enio

Martín-Barbero, J. (2003). De los medios a las mediaciones: Comunicación, cultura y hegemonía. Editorial Gustavo Gili.

Percepción y experiencias de la comunidad LGBTIQ+ frente a campañas e iniciativas inclusivas en el sector turístico de Bogotá.

Autores

Jessica Acosta Rueda

Jerson Daniel Segura Ariza

Palabras clave: Percepción, Experiencias, Turismo LGBTIQ+, Pinkwashing, Iniciativas.

Objetivos

Objetivo general

Analizar las prácticas de pinkwashing turístico en Bogotá, explorando su impacto en la comunidad LGBTIQ+ y su relación con la oferta turística de la ciudad.

Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica sobre el pinkwashing, analizando artículos, noticias, publicidad y la oferta turística relacionada con esta práctica.
- Analizar las perspectivas de tres diferentes actores clave a través de una metodología de triangulación de datos.
- Conocer la percepción y experiencias de la comunidad LGBTIQ+ frente a campañas o iniciativas turísticas inclusivas.
- Para la presente investigación se desarrolló el objetivo número 3.

Nota: Estudiantes de turismo, Facultad de Ciencias Sociales, Octavo Semestre, jacostar@universidadmayor.edu.co, jdsegura@universidadmayor.edu.co

crecimiento a nivel global. Se encuentra en constante evolución para adaptarse a las

Introducción

La industria del turismo es uno de los sectores económicos más dinámicos y de mayor

demandas de un mercado cada vez más diverso y con un fuerte énfasis en la calidad de la experiencia del viajero (Naranjo Llupart & Martínez Rodríguez, 2022). En este contexto, la comunidad LGBTIQ+ se ha convertido en un nicho de mercado con un poder adquisitivo significativo, en busca de viajes que ofrezcan seguridad y autenticidad (Truyols Cerdà, 2023). Sin embargo, a pesar de los avances hacia la visibilidad y el reconocimiento, surgen interrogantes sobre cómo la industria turística percibe, y es percibida por la comunidad. Este estudio analiza la compleja relación entre ambos actores a través de entrevistas realizadas durante el Desfile del Orgullo en Bogotá. Se busca identificar percepciones sobre los símbolos de apoyo y las acciones de las empresas turísticas hacia las iniciativas de inclusión o el llamado pinkwashing, entendido como una práctica de marketing superficial que genera escepticismo y desconfianza si no se alinea con un compromiso real y ético (Spade, 2015, citado en Martínez, Bonfill & Hernández Ruiz, 2022).

Marco teórico

El turismo LGBTIQ+ ha adquirido gran importancia en la industria global, impulsando la visibilidad y la lucha por los derechos de la diversidad sexual (Truyols Cerdà, 2023). La elección de destinos se ve fuertemente influenciada por factores como la seguridad y la inclusión, lo cual depende de leyes de protección y un ambiente social seguro (Siu, 2020, citado en Truyols Cerdà, 2023).

Este segmento también tiene la capacidad de desestacionalizar la actividad turística, pues muchos viajeros prefieren temporadas bajas para evitar la afluencia de turistas familiares (Ballesteros, 2017, citado en Truyols Cerdà, 2023).

La publicidad, por su parte, se ha consolidado como herramienta poderosa para promover inclusión y visibilidad, aunque también puede ser utilizada de forma superficial a través del

pinkwashing (Martínez, Bonfill & Hernández Ruiz, 2022). Esta práctica se entiende como una maniobra de marketing con fines estratégicos para obtener beneficios económicos o políticos presentándose como aliados de la comunidad (Spade, 2015, citado en Martínez, Bonfill & Hernández Ruiz, 2022).

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con el fin de comprender las percepciones y experiencias de la comunidad LGBTIQ+ frente al turismo inclusivo y el pinkwashing. Se emplearon entrevistas cualitativas semiestructuradas (Denzin & Lincoln, 2005, citados en Vargas, 2012), aplicadas el 27 de junio durante el Desfile del Orgullo en Bogotá.

Las preguntas se organizaron en dos categorías:

- Oferta turística: percepción sobre seguridad, autenticidad e inclusión en destinos y empresas.
- Pinkwashing: valoración de los gestos de inclusión diferenciando entre acciones genuinas y prácticas superficiales.

Las respuestas fueron registradas en Google Forms, lo que permitió sistematizar la información y garantizar respaldo seguro de los datos.

Resultados

Se entrevistaron 16 personas de la comunidad LGBTIQ+. La mayoría relacionó símbolos y mensajes de apoyo de empresas turísticas con sensaciones positivas de inclusión, respeto y seguridad. Sin embargo, también surgieron críticas sobre prácticas percibidas como superficiales: "en un comienzo nos daban visibilizarían… pero con el tiempo se volvió marketing" (A5).

En cuanto a las acciones de las empresas durante el Mes del Orgullo, hubo percepciones mixtas. Algunos reconocieron avances, mientras que otros señalaron que "faltan más actividades que incluyan a la comunidad más que solo poner banderas" (A1).

La seguridad y la inclusión aparecieron como factores centrales en la elección de destinos, considerados “muy importantes” o “esenciales” por la mayoría.

Respecto a experiencias de discriminación, la mayoría no reportó incidentes directos, aunque sí incomodidades como “miradas irrespetuosas” (A1). Sobre la percepción de seguridad personal al viajar, las opiniones oscilaron entre sentirse siempre seguros y sentir vigilancia constante o alerta ante posibles actitudes hostiles.

Discusión

Los hallazgos muestran que la comunidad valora los gestos de inclusión, aunque persiste el escepticismo hacia prácticas de pinkwashing (Spade, 2015, citado en Martínez, Bonfill & Hernández Ruiz, 2022). Esto refuerza la necesidad de que el sector turístico convierta la visibilidad en compromiso real y sostenido (Truyols Cerdà, 2023). La seguridad y la inclusión, tal como señala Siu (2020, citado en Truyols Cerdà, 2023), son elementos decisivos en la experiencia de viaje. Esto se confirma con los testimonios obtenidos, en los que los viajeros expresan que su decisión de destino depende no solo de la infraestructura turística, sino también del ambiente social y la percepción de respeto. En este sentido, las empresas turísticas que logren proyectar un entorno seguro y auténtico estarán en mejores condiciones de fidelizar a este segmento.

Asimismo, se evidencia que la publicidad inclusiva cumple un rol estratégico en la generación de confianza. Sin embargo, su efectividad está condicionada a que exista coherencia entre el mensaje y las prácticas institucionales (Mera Rivas, 2020). Cuando esa coherencia no se materializa, las campañas son percibidas como superficiales y terminan erosionando la credibilidad de las marcas. Por ello, los resultados sugieren que la clave está en construir relaciones a largo plazo con la comunidad LGBTIQ+, incorporando la diversidad en políticas internas, programas de capacitación y acciones continuas, y no únicamente en iniciativas puntuales en el Mes del Orgullo.

Un turismo inclusivo, entonces, debe trascender lo estacional y convertirse en un compromiso ético y permanente con la diversidad, capaz de generar experiencias auténticas, seguras y transformadoras para la comunidad LGBTIQ+.

Conclusión

La comunidad LGBTIQ+ valora la inclusión en el turismo, pero desconfía de los gestos superficiales asociados al pinkwashing. La seguridad sigue siendo un factor decisivo en la elección de destinos, dada la persistencia de experiencias de discriminación. Para ganarse la lealtad de este segmento, las empresas deben ir más allá de los símbolos del Mes del Orgullo y demostrar un compromiso ético, coherente y sostenido durante todo el año. Esto implica no solo acciones publicitarias, sino también cambios estructurales: capacitar al personal en diversidad, diseñar experiencias seguras y auténticas, establecer protocolos contra la discriminación y visibilizar a la comunidad LGBTIQ+ en la oferta turística de manera integral.

En síntesis, el turismo inclusivo no debe entenderse como una estrategia de mercado temporal, sino como una responsabilidad social del sector. Solo así será posible generar un impacto positivo en la percepción de la comunidad y fortalecer la competitividad de los destinos que apuesten por la diversidad.

Referencias

Cordero Gallegos, M. M. (2022). La importancia del uso de publicidad inclusiva LGBTIQ+, generación de apego y cambio de percepción de marca (Trabajo de grado, Universidad del Azuay, Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas). Universidad del Azuay. https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11969/1/17495.pdf

Gois, P. L. F. (2020). O movimento LGBTQI, as marcas e as redes sociais: Uma crítica a partir do pinkwashing (Trabajo de grado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte). Repositorio UFRN. https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/ce89c39c-06d5-434e-a507-f367d5bd0564/content

Mera Rivas, J. M. (2020). Análisis del lenguaje usado en las campañas publicitarias de eventos dirigidos a la comunidad LGBTIQ+ (Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid). Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42383/TFG-N.%201388.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Naranjo Llupart, M. R., & Martínez Rodríguez, M. de los Á. (2022). La oferta turística: precisiones teóricas para su análisis. Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico, 16, 406–422. https://doi.org/10.5281/zenodo.6917147

Pérez Martínez, A. (2023). Impacto de la sostenibilidad urbana en ciudades intermedias de España (Tesis de máster, Universidad de Alicante). Universidad de Alicante. https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/0707d9c0-84f5-402d-a608-679a5cacde1a/content

Truyols Cerdà, P. (2023). Inclusive tourism: LGBT tourism, pride & pinkwashing in New York and Tel Aviv (Trabajo de fin de grado, Universitat de les Illes Balears). Universitat de les Illes Balears. https://repositori.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/162935/Truyols_Cerda_Paula.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior, 3(1). https://doi.org/10.22458/caes.v3i1.436

Poder, fronteras y género: un análisis de las violencias hacia mujeres migrantes transfronterizas en Sudamérica entre 2018 y 2025

Autores:

Geidy Mayerly Castro Barbosa[1],

Karol Ximena Velandia Rodríguez[2]

Martha Liliana Useche Morillo[3]

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo analizar la violencia que enfrentan las mujeres migrantes en las zonas transfronterizas de Sudamérica, a partir de una revisión sistemática de literatura producida en América Latina entre 2018 y 2025. Para ello, se consultaron bases de datos indexadas que permitieron identificar y examinar investigaciones académicas relacionadas con las dinámicas de poder que inciden en la experiencia de las mujeres durante sus procesos de movilidad,esto con un enfoque cualitativo desde un análisis hermenéutico. Los resultados muestran que durante el tránsito las mujeres se ven expuestas a diversas formas de violencia que a su vez se ve atravesada por factores estructurales, como lo es la militarización de la frontera, el control del territorio, la presencia de grupos criminales, entre otras.

Palabras Clave: Violencia de género, frontera, migración, dinámica de poder, Sudamérica.

1 Estudiante de séptimo semestre. Programa Sociología. Fundación Universitaria del Área Andina. Semillero de investigación código abierto. Email: gcastro29@estudiantes.areandina.edu.co

2 Estudiante de séptimo semestre. Programa Sociología. Semillero de investigación Código Abierto. Email: kvelandia6@estudiantes.areandina.edu.co

3 Docente asesora Semillero de investigación Código Abierto, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Email: museche@areandina.edu.co

Introducción

Entre 2018 y 2025, Sudamérica ha experimentado un aumento sostenido de dinámicas migratorias en regiones transfronterizas, impulsadas por crisis humanitarias, económicas y ambientales, por lo cual se ha intensificado la exposición de las mujeres a diversas formas de violencia.

El poder entendido desde la perspectiva de Michael Foucault no es un objeto que se posee directamente sino una relación que se ejerce entre sujeto a través de acciones que influyen en otras acciones (1996). Estas formas de intervención han repercutido de manera específica en las mujeres, particularmente en las migrantes y desplazadas, quienes se convierten en blanco de violencias estructurales, simbólicas y físicas (Segato, 2016).

En el empleo de este proyecto se implementó el concepto de paso transfronterizo entendido como el límite geográfico que da paso a escenarios de tensiones sociopolíticas reproduciendo la vulnerabilidad de las mujeres migrantes, esta misma siendo comprendida como los posibles riesgos que pueden llegar a encarnar dichas mujeres dentro del espacio comprometido.

Objetivos

Objetivo General

Analizar las dinámicas de poder hacia las mujeres migrantes transfronterizas en Sudamérica documentadas en la producción académica sudamericana durante el periodo comprendido entre el 2018 al 2025.

Objetivos Específicos

- Identificar en la literatura académica las experiencias de mujeres migrantes en los pasos fronterizos.

- Describir las dinámicas de control territorial se manifiestan en los pasos transfronterizos por medio de la teoría del poder de Michael Foucault.
- Indagar las vulnerabilidades que encarnan las mujeres migrantes en los pasos transfronterizos.

Materiales y métodos

La presente investigación se aborda desde un enfoque cualitativo, descriptivo y hermenéutico, mediante de una revisión sistemática en base de datos indexadas, este método resultó indispensable para analizar e identificar las experiencias documentadas de las mujeres en el ámbito transfronterizo, buscando otorgarle un significado a la complejidad del proceso de la mujer migrante.

Resultados

La investigación tuvo las siguientes fases:

- Diseño metodológico: Cualitativo y hermenéutico
- Definir base de datos y tesauros.
- Definir criterios de inclusión:
    - Se incluyeron estudios publicados entre 2018 y 2025 en idioma español, centrados en las mujeres migrantes en Sudamérica.
    - La búsqueda inicial se centró en las bases de datos de GALE, Scopus y SciELO.
    - Se consideraron artículos científicos, tesis académicas, informes de ONGs como Human Rights Watch (HRW) y documentos de organismos gubernamentales internacionales como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Criterios de exclusión: Se descartaron documentos en otros idiomas, noticias o artículos periodísticos sin carácter académico, estudios de carácter general sin perspectiva de género y literatura no vinculada con el contexto sudamericano.

- Se aplicaron los tesauros de la UNESCO: Violencia de género, frontera, migración, dinámica de poder, Sudamérica.
    - La siguiente fase se realizó en las bases de datos Scopus y GALE con los tesauros y el filtro de idioma español, sin obtener resultados relevantes (0 en cada una).
    - En SciELO se identificaron 2 artículos pertinentes. Adicionalmente, se incluyeron informes oficiales de ONGs (HRW) y documentos de organismos internacionales (CIDH y ONU), lo cual amplió la cobertura de la revisión más allá de las bases indexadas iniciales.
- Se seleccionaron 10 artículos que cumplían con los criterios de inclusión.
- Los documentos incluidos fueron evaluados con base en criterios de pertinencia teórica, claridad metodológica y relevancia empírica. El enfoque hermenéutico permitió realizar una síntesis interpretativa, enmarcada en un método de revisión sistemática cualitativa.

Discusión

Las experiencias documentadas se basan en los pasos fronterizos del Tapón del Darién y en el Río Bravo de la frontera Estadounidense con México, que resaltan vivencias de violaciones a los derechos y libertades direccionada especialmente hacia las mujeres que van desde el maltrato psicológico, verbal físico hasta abusos sexuales y explotación económica propiciadas por los actores ilegales armados y el desampara estatal que se configura como violencia estructural (Galtung, 1969). Se evidencia en los estudios analizados adoptan con frecuencia la perspectiva de género y la interseccionalidad para explicar estas dinámicas. Así mismo, se identificó en la literatura académica que las experiencias de mujeres migrantes en los pasos transfronterizos en Sudamérica responde a dinámicas estructurales y de poder que siguen reproduciendo desigualdades históricas, lo que exige profundizar en enfoques críticos que incluyan las tendencias geopolíticas actuales como el neoimperialismo para una comprensión más integral del fenómeno.

Además, la investigación mostró que las vulneraciones a las que se ven expuestas las mujeres migrantes está atravesada por la interseccionalidad de factores como el género, condición socioeconómica, migración irregular, falta de protección estatal, entre otras condiciones estructurales lo cual da paso a diferenciadas formas de violencia tal como la sexual, económica, simbólica, psicológica y emocional.

Los hallazgos reflejan que el poder se ejerce por medio de diversas maneras, ya sea la militarización de las zonas, presencia de los grupos ilegales y sus políticas restrictivas impuestas a las personas allí asentadas, mostrando que no existe un dominio constante desde un solo actor, sino que en palabras de Foucault M. (1996), dichas manifestaciones se presentan de formas difusas y correlacionales afectando negativamente las libertades individuales de las mujeres migrantes.

Conclusiones

A modo de conclusión, es visible la percepción del cuerpo de la mujer como un territorio objeto de dominación constante, en el que dichos cuerpos son ultrajados e invalidados, especialmente por estar en un contexto migratorio hostil donde aumentan las vulnerabilidades de formas interseccionales. Desde la perspectiva de Foucault, las realidades expuestas en la revisión sistemática evidencian cómo el poder se ejerce sobre los cuerpos a través de prácticas de vigilancia, control y normalización que definen qué experiencias migratorias son reconocidas valoradas y respetadas, y cuáles quedan condenadas al olvido.

En coherencia con los hallazgos, resulta de vital importancia reconocer y visibilizar los relatos de las mujeres migrantes como una fuente legítima de conocimiento, ya que permiten comprender en profundidad las múltiples violencias que encarnan. Cada agresión se manifiesta de manera particular, adoptando formas distintas que se entrelazan con las condiciones personales y con

los contextos de vulnerabilidad en los que transitan. De esta manera, sus testimonios no solo revelan la crudeza de estas experiencias, sino también la necesidad de atenderlas desde perspectivas sensibles y situadas.

Referencias

Foucault, M. (1996). El sujeto y el poder. Revista De Ciencias Sociales. Harvey, D. (2003). The New Imperialism. Oxford University Press.

Organización Internacional para las Migraciones. (2023). Crisis humanitaria en el Darién: Datos y respuestas 2023. OIM. https://lac.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1446/files/documents/2024-01/informe-situac ional-de-datos-migratorios-y-salud-en-el-darien.pdf

Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. Journal of Peace Research, 6(3), 167–191. https://doi.org/10.1177/002234336900600301

Ragozzino, M. R. (2024). "Este infierno era mi única opción." In Human Rights Watch. https://www.hrw.org/es/report/2023/11/09/este-infierno-era-mi-unica-opcion/abus os-contra-migrantes-y-solicitantes-de-asilo

Segato, R. L. (2003). Las estructuras elementales de la violencia: ensayos sobre género entre la antropología, el psicoanálisis y los derechos humanos. https://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/jspui/handle/123456789/156

Segato, R. L. (2016). La guerra contra las mujeres. Traficantes de Sueños. Recuperado de https://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/148/1/RCIEM129.pdf

Políticas del Comité Olímpico Internacional y configuraciones sociales sobre género: un análisis de la inclusión transgénero en el deporte olímpico 2015–2025.

Autores:

Nicolas David Gómez Moreno[1]

Ana Sofía Cárdenas Torres[2]

Karen Steffany Palomino Angel[3]

Martha Liliana Useche Morillo[4]

Fundación Universitaria del Área Andina.

Resumen

Esta ponencia tiene como finalidad analizar el papel de las políticas de género en el Comité Olímpico Internacional y las configuraciones sociales hacia las personas transgénero, a partir de la metodología cualitativa con enfoque hermenéutico, realizando una revisión literaria en bases de datos indexadas, examinando el desarrollo de las regulaciones al interior del comité, desde los marcos de inclusión y no discriminación que se han adoptado. Los resultados evidencian que, aunque esas políticas han buscado asegurar equidad e inclusión a las personas transgénero, aún resultan insuficientes frente a las necesidades de les[5] deportistas transgénero. Reforzando las prácticas de exclusión simbólica y aumentando las tensiones sociales discriminatorias.

Palabras Clave: Deporte, transgénero, inclusión social, exclusión social, políticas de género.

1 Estudiante de séptimo semestre de sociología. Semillero de investigación Código Abierto, departamento de humanidades Email: ngomez116@estudiantes.areandina.edu.co.

2 Estudiante de séptimo semestre de trabajo social. Semillero de investigación Código Abierto, departamento de humanidades Email: acardenas95@estudiantes.areandina.edu.co.

3 Estudiante de séptimo semestre de sociología. Semillero de investigación Código Abierto, departamento de humanidades Email: kpalomino5@estudiantes.areandina.edu.co.

4 Docente asesora del semillero de investigación Código Abierto, departamento de humanidades Email: museche@areandina.edu.co.

5 Se emplea el pronombre "les" evitando el sesgo de género, de acuerdo al Manual de publicaciones de la American Psychological Association, cuarta edición (2021, pág. 140)

Introducción

El deporte olímpico, más allá de ser un espacio de competición, se constituye en un escenario de producción y reproducción de significados, donde se disputa el sentido del cuerpo, género e identidad. Desde su creación en el año 1894 por Pierre Coubertin, el Comité Olímpico Internacional (COI) ha sido el encargado de la organización de los Juegos Olímpicos, funcionando como regulador del deporte internacional y rector de las normativas. Por esta razón ha tenido que enfrentar reformas conforme a las transformaciones sociales, considerando las diversidades.

Desde los primeros juegos de Atenas en 1896, el COI se consolidó como la autoridad central del olimpismo, estableciendo normas y valores que han debido adaptarse a contextos históricos complejos atravesados por conflictos bélicos, disputas políticas y cambios sociales. Dentro de estas transformaciones, un aspecto fundamental ha sido la inclusión de grupos históricamente excluidos.

En el siglo XXI, los debates se ampliaron hacia la diversidad de género, en 2015 el COI adoptó lineamientos médicos sobre la participación de atletas transgénero y, en 2021, impulsó un marco basado en la inclusión y los derechos humanos.

En este contexto, la participación de las personas transgénero en el deporte ha ocasionado debates que trascienden lo deportivo, pues además de fragmentar las categorías históricamente organizadas en torno a una división binaria, confronta a las normativas sociales más tradicionales.

Objetivo general

Analizar el papel de las políticas de género en el Comité Olímpico Internacional y las configuraciones sociales hacia las personas transgénero del 2015 al 2025.

Objetivos específicos

- Describir las políticas de género implementadas por el Comité Olímpico Internacional entre 2015 y 2025.
- Indagar las formas de discriminación hacia las personas transgénero en los deportes olímpicos documentados en publicaciones académicas.
- Identificar las configuraciones sociales que se manifiestan en los entornos olímpicos hacia las personas transgénero.

Materiales y métodos

El presente estudio adopta una estrategia metodológica cualitativa de corte hermenéutico, centrada en la revisión de literatura científica, esta metodología es usada para los estudios sociológicos, ya que permite estructurar un cuerpo teórico que sitúa las discusiones en torno a la disputa simbólica del género y diversidad sexual en los entornos regulatorio del COI.

Resultados

La investigación tuvo las siguientes fases:

- Diseño metodológico: cualitativo hermenéutico.
- Definición de criterios de inclusión:
    - Estudios publicados entre 2015 y 2025 sobre políticas de inclusión en el deporte, revisiones sobre la desigualdad de género en el deporte y análisis de las barreras en el deporte conforme al género.
    - Artículos indexados en bases de datos como Scopus, Scielo, GALE y repositorios de universidades latinoamericanas, mediante el uso de los descriptores normalizados de la UNESCO: género, estereotipos de género, deporte, inclusión, políticas de género, comité olímpico internacional (*gender, gender stereotypes sport,inclusion, politics gender and international olympic committee*).
    - Exclusión de textos que aborden deportes por fuera del comité olímpico internacional y estudios con enfoques excluyentes.

- Se hallaron un total de 40 artículos desde las bases de datos, posteriormente se realizó un barrido de fuentes, restando un total de 10 artículos dentro Scopus, Scielo, repositorios de universidades latinoamericanas, y GALE.
- Categorización, codificación temática y análisis cualitativo, en la investigación emergen las categorías de: vinculación de personas transgénero, exclusión de personas transgénero, impactos institucionales, y resistencias políticas de las federaciones internacionales deportivas.
- Se realizó una evaluación crítica de la calidad de los estudios, con base en criterios como: pertinencia teórica, claridad metodológica, relevancia empírica y enfoque epistemológico.

Discusión

Las políticas de inclusión transgénero del COI, se centraron en la diferenciación biomédica, principalmente en los niveles de testosterona, para la participación para las categorías femeninas con un umbral de 10 nmol/L sostenido por mínimo doce meses. Esta regulación se presenta de manera expresa en ICO Consensus del año 2015, además de declarar "No es necesario exigir cambios anatómicos quirúrgicos como condición previa para participar para preservar la competencia justa" (IOC, 2015, p. 2, traducción propia).

Sin embargo, en noviembre del 2021, el IOC Framework on Fairness, realizó cambios en el enfoque, buscando no crear una regla universal, sino que declaró que cada federación internacional serían las encargadas de elaborar los criterios para la participación de las personas transgénero, desde evidencia claras y el aseguramiento de los derechos humano. Lo que ocasionó un viraje normativo, en consecuencia, varias federaciones internacionales implementaron regulaciones más exclusivas, por ejemplo, World Athletics (2023), prohibió la participación transgénero aun así realizarán supresión hormonal.

En primer lugar se identificó que la políticas implementadas por el COI, son insuficientes para abordar la inclusión de les deportistas transgénero, ya que los avances implementados en el

2015, fueron socavados en gran medida, por los cambios en el marco regulatorio del COI en año 2021, ya que hay federaciones internacionales han permitido la exclusión de les personas transgénero de deportes concretos, discriminando directamente por su identidad de género y no por el incumplimiento de las medidas biomédicas antes declaradas por el ente máximo del olimpismo.

En segundo lugar durante revisión de literatura se distingue una desigualdad de género en torno a la profesionalización de las mujeres como deportistas, pues el artículo "Examining barriers and reasons for sport retirement in women's soccer: A qualitative study" (2024), explica que existe una carga simbólica en las deportistas, que además de necesitar las capacidades y habilidades para rendir en un alto nivel, tienen que luchar con estigmas tales como: la maternidad, la masculinización y el cuidado familiar, que las llevan a alejarse y dedicarse a otras profesiones.

También es de enmarcar que hay un vacío en los estudios a enfoques importantes tales como: las experiencias los hombres transgénero en el deporte; la falta de políticas claras para la participación deportiva de personas transgénero en los países en vía de desarrollo, la inequidad que presenta el acceso al deporte con las regulaciones del COI en países sin acceso a tratamientos hormonales, puesto que los estudios han tenido un enfoque situado en las mujeres cis y trans, mientras que las políticas de inclusión, su objetivo esta regular la diferencia en las capacidades desde lo corporal en las categorías femeninas, desatendiendo así las complejidades socio-económicas, equitativas y desiguales presentes en el olimpismo.

Conclusión

De acuerdo con la investigación, el problema trasciende las políticas, pues es crucial analizar cómo estas son aceptadas o rechazadas en los distintos escenarios sociales y deportivos. Ya que en el deporte se disputan también las narrativas sobre el género y el reto está en comprender cómo las políticas implementadas por el COI interactúan con las configuraciones sociales y con los discursos mediáticos, visibilizando las tensiones entre la universalidad normativa del deporte y las particularidades de la identidad de la comunidad

transgénero.

En este contexto, la discriminación que han vivido las personas transgéneros en los deportes olímpicos, no se limita a la exclusión, sino, que se configura socialmente en un espacio donde por medio de las normativas de género se producen y reproducen estigmas sobre la corporalidad, en este sentido, esta investigación aporta a la comprensión de esas tensiones y a la discusión de políticas más inclusivas, orientadas a una normalización de estas nuevas formas del deporte moderno.

Referencias

Abdul-Alim, J. (2025). New federal actions bar transgender athletes from women's sports, sparking debate among scholars. Diverse Issues in Higher Education, 41(13), 16+. https://link.gale.com/apps/doc/A831578470/GRCS?u=fuaa&sid=bookmark-GRCS&xid=81abb97e

Ana Flores-Cidoncha, María Sanz-Remacha, Inmaculada González-Ponce, Miguel Ángel López-Gajardo. (2024). Examining barriers and reasons for sport retirement in women's soccer: A qualitative study, Women' s Studies International Forum, Volume 107. 103006. ISSN 0277-5395, https://doi.org/10.1016/j.wsif.2024.103006.

International Olympic Committee. (2015 November). IOC consensus meeting on sex reassignment and hyperandrogenism. IOC. https://stillmed.olympic.org/Documents/Commissions_PDFfiles/Medical_commission/2015-11_ioc_consensus_meeting_on_sex_reassignment_and_hyperandrogenism-en.pdf

International Olympic Committee. (2021, November 22). IOC framework on fairness, inclusion and non-discrimination on the basis of gender identity and sex variations. IOC. https://www.olympics.com/ioc/documents/athletes/ioc-framework-on-fairness-inclusion-and-non-discrimination-on-the-basis-of-gender-identity-and-sex-variations

Danielle Kamis, Ira Glick. (2025). Navigating Fairness and Inclusion: The Evolution of Rules for Transgender Athletes in Women’s Sports, Advances in Psychiatry and Behavioral Health,

Volume 5. pages 9-15,ISSN 2667-3827,ISBN9780443346330,https://doi.org/10.1016/j.ypsc.2025.01.001.

Análisis de la implementación de la terapia asistida con caninos como estrategia de resocialización desde Trabajo Social en el contexto del centro penitenciario El Buen Pastor

Autores:

Laura Cristina Vargas Vargas

Introducción.

La Terapia Asistida con Animales (TAA), particularmente con perros, representa una estrategia innovadora en contextos penitenciarios, pues hace un reconocimiento a la influencia que se establece en el desarrollo del vínculo humano-animal, puede favorecer la inclusión social y la resocialización. En espacios como el centro penitenciario El Buen Pastor, ofreciendo beneficios psicológicos, sociales y emocionales, por ende, como instrumento de cambio, contribuye a la dignidad, el bienestar y la reintegración de las mujeres privadas de libertad. Que se relaciona como aporte en la atención psicosocial, con el fin de superar los efectos que se adhieren a la prisión. Es por eso por lo que, de acuerdo con lo que establece la Resolución 7302 de 2005 la atención y el tratamiento penitenciario se rige a principios que se establecen por la constitución política de Colombia de 1991.

Planteamiento Del Problema.

La reinserción social de personas privadas de libertad es un reto complejo en Colombia, donde los modelos tradicionales de rehabilitación suelen ser insuficientes para atender sus necesidades emocionales y sociales. En algunos casos de apoyo han sido partícipes, caballos, conejos, vacas, delfines y cada uno encomendado a un tipo de caso como co-terapeutas, también se cree que el comienzo de la TAA y el uso de perros para terapias inició con el psiquiatra Boris Levinson, puesto que él identificó las propiedades terapéuticas del perro. La presente investigación surge a partir de intereses y motivaciones, para reconocer y visibilizar los aportes alternativos basados en la Terapia Asistida con Animales (TAA), especialmente con perros. Aunque la norma está escrita, a través de la Ley 65 de 1993 y la Ley 599 de 2000, reconoce la reinserción social como un fin esencial de la pena, sigue siendo carente en la aplicabilidad para abarcar al grupo poblacional. En esa relación, la reclusión

tiene momentos a enfrentar múltiples problemáticas: sentimientos de aislamiento, ruptura de lazos afectivos, estigmatización social y limitadas oportunidades para el desarrollo personal, estos factores dificultan los procesos de resocialización y aumentan la reincidencia. En este marco, surge la pregunta: ¿Cuáles son los beneficios, desafíos y mejores prácticas identificados en la literatura
documental sobre la implementación de la Terapia Asistida con Animales en el contexto penitenciario colombiano, y cómo contribuyen a la reinserción social de las mujeres privadas de libertad?

JUSTIFICACIÓN.

La presente investigación adquiere una relevancia innegable al alinearse con el marco legislativo colombiano, específicamente la Ley 65 de 1993 y la Constitución Política de 1991, que en sus artículos 12, 28 y 93, consagran la dignificación y el respeto de los derechos humanos de las personas privadas de la libertad. Esta pertinencia se evidencia al buscar alternativas que fortalezcan la reinserción social dentro de los parámetros legales establecidos, explorando cómo la Terapia Asistida con Animales (TAA) puede contribuir a la humanización del sistema penitenciario. El impacto esperado radica en la posibilidad de generar cambios que no solo mejoren la calidad de vida de las internas, sino que también promuevan prácticas penitenciarias basadas en los derechos fundamentales, influyendo potencialmente en la formulación de políticas públicas que armonicen con la normativa vigente y fomenten una reinserción más efectiva y humana.

OBJETIVOS.

Objetivo General: Identificar, a través de una revisión documental, las oportunidades y desafíos para la implementación de la terapia asistida con animales de compañía como una estrategia de intervención para las mujeres privadas de la libertad en el Centro Penitenciario El Buen Pastor.

Objetivos Específicos:

- Explorar la literatura científica y académica para identificar los beneficios potenciales de la terapia asistida con animales en el bienestar y la reinserción social de poblaciones vulnerables.
- Identificar las barreras y facilitadores para la implementación de programas de terapia asistida con animales en entornos penitenciarios, según la literatura revisada.
- Evaluar la pertinencia y los posibles desafíos específicos para la implementación de la terapia asistida con animales en el Centro Penitenciario El Buen Pastor, a partir de la información documental.

REFERENTE TEORICO.

Terapia Asistida con Animales (TAA): Se apoya en los estudios de Boris Levinson, quien introdujo el concepto de "animal de terapia" y destacó los beneficios terapéuticos del vínculo humano-animal. También se incluyen referencias a la International Association of Human Animal Interaction Organisations y otros investigadores como Corson, O'Leary Corson y Gwynne (1975), quienes abordaron la relación terapéutica entre humanos y animales.

Enfoque Biopsicosocial: Se menciona a autores como Gee, Rodríguez, Fine y Trammell (2021), quienes analizan el impacto de la relación humano-perro en la salud física, psicológica y social, considerando la interacción como un factor que influye en el bienestar humano.

Vínculo Humano-Canino y la Coevolución: Se retoman las ideas de James Serpell, Donna Haraway y John Bradshaw sobre la evolución de la domesticación del perro y su papel en la vida humana, resaltando cómo este vínculo ha moldeado tanto a los perros como a los humanos en un proceso de adaptación mutua.

Justicia Restaurativa y Resocialización: Se integran conceptos de Cesare Beccaria y la legislación colombiana, como la Ley 599 de 2000 y la Ley 65 de 1993, que establecen la reinserción social como uno de los objetivos del sistema penitenciario. También se

mencionan las contribuciones de Michel Foucault sobre la función de las penas y la resocialización en el ámbito carcelario.

METODOLOGIA.

Tipo y Diseño de Investigación: La investigación es de tipo cualitativo, con enfoque documental de carácter exploratorio y descriptivo, orientado a comprender la Terapia Asistida con Animales (TAA) en el contexto penitenciario colombiano mediante el análisis de fuentes secundarias.

Población y muestra: la población corresponde a la literatura existente sobre TAA en entornos carcelarios. La muestra será intencional, considerando documentos relevantes para el contexto colombiano, con calidad científica, pertinencia frente a los objetivos y credibilidad de las fuentes. Se incluirán artículos indexados, informes institucionales, documentos oficiales, libros especializados, tesis académicas y reportajes significativos. Técnicas de recolección de datos: se empleará la revisión documental a través de una búsqueda sistemática en bases de datos y repositorios institucionales, lectura crítica de las fuentes, análisis de contenido con apoyo de matrices y tablas, y triangulación para fortalecer la validez. Además, se realizará un análisis legislativo de la Constitución de 1991 y la Ley 65 de 1993.

RESULTADOS.

Resultados Parciales de la Investigación: Con base en la literatura revisada indica que la terapia asistida con animales (TAA) puede generar beneficios relevantes en personas privadas de la libertad, como la reducción del estrés y la ansiedad, la mejora del estado de ánimo y la autoestima, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, así como el fomento de la empatía y la responsabilidad. Estos efectos contribuyen a crear un ambiente más humano y seguro en las cárceles. Sin embargo, su implementación en Colombia enfrenta barreras como la falta de recursos, la resistencia del personal penitenciario, la ausencia de protocolos claros, las limitaciones de espacio y las dificultades para garantizar

el bienestar animal. Además, persiste la escasez de estudios específicos sobre la realidad penitenciaria nacional.

CONCLUSIONES: Conclusiones Parciales:

Potencial de la TAA

La Terapia Asistida con Animales (TAA) se perfila como una estrategia innovadora con beneficios en la salud mental y emocional de las personas privadas de libertad, como reducción del estrés, fortalecimiento de la autoestima, empatía y responsabilidad, factores clave para la reinserción.

Desafíos y Recomendaciones

Su implementación enfrenta falta de recursos, resistencia institucional y ausencia de protocolos. Superar estos retos exige lineamientos claros, personal capacitado, adecuada selección de animales y participantes, además de alianzas que aseguren sostenibilidad en el sistema penitenciario.

Marco Legislativo y Derechos Humanos

La TAA es viable en el marco legislativo colombiano si se aplica con ética y respeto a la dignidad humana, en consonancia con la Constitución de 1991.

REFERENCIAS.

Acosta, M. D. (1996). Sistema integral de tratamiento progresivo penitenciario: Reflexión en torno a la construcción de un modelo de atención a internos. Oficina de Planeación, Coordinación Prospectiva y Estudios. Recuperado de https://epn.inpec.gov.co/documents/d/group-328302/sistema_integral_de_tratamiento_progresivo_penitenciario?download=true

Beccaria, C. (1764). De los delitos y las penas. Recuperado de https://e-archivo.uc3m.es/bitstreams/eedbf599-daa5-4b33-8a7b-709373b4b1c9/download

Cátedra Fundación Affinity "Animales y salud" de la UAB y Dirección General de Instituciones

Penitenciarias. (2019). Terapias asistidas con animales en prisiones: tan eficaces como otras intervenciones. Recuperado de https://es.scribd.com/document/685657744/White-Paper-Prisiones-Fundacion-

Affinity Clínica Medellín Grupo Quirón Salud. (2 de marzo de 2020). Beneficios de las terapias con animales. Recuperado dehttps://www.clinicamedellin.com/contacto-vital/salud-al-dia/los-beneficios-de-las-terapias-asistidas-con-perros/

Cooke, B., & Farrington, D. P. (2015). Prison-based dog training programs: An evaluation of recidivism and other benefits.Un artículo similar (revisión / meta-análisis) está disponible en PDF: https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=papbiblio

Miller, S. C. (2018). Animals and society: Human-animal interactions in criminal justice contexts. Routledge. Recuperado de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781351531702_A30394538/preview-9781351531702_A30394538.pdf

Morey, D. F. (2006). Burying key evidence: The social bond between dogs and people. Journal of Archaeological Science, 33(2), 158–175. https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.07.009 Recuperadodehttps://www.researchgate.net/publication/223365665_Burying_key_evidence_The_social_bond_betwee

Representación gráfica de construcciones con materiales sostenibles y energías renovables

Autores:

Julián Esteban Fajardo Guzmán1

Julián David Arévalo Diaz2

Juan Esteban Montenegro Arias3

Sebastián Vega Camacho4

Introducción:

En un mundo donde la urgencia por los recursos y su escasez nos obliga a replantearnos qué alternativas podemos implementar, se hace necesario encontrar soluciones viables, sostenibles y amigables con el ambiente.

En el sector de la construcción, la sostenibilidad ha cobrado gran relevancia. La creciente preocupación por el medio ambiente nos ha impulsado a buscar nuevos materiales de construcción que disminuyan el impacto ambiental.

A partir de varias fuentes consultadas se identifican diferentes datos sobre materiales y aspectos energéticos relacionados con el impacto que tienen en la construcción. En la revista *Energía sustentable en edificios y casa***s** se presenta un gráfico que muestra cómo la industria de la construcción, sólo en Estados Unidos, genera más del 39 % de las emisiones de (CO_2) al ambiente. Desde el año 2000 se ha evidenciado un punto de quiebre, donde la cantidad de toneladas de carbono emitidas a la atmósfera aumentó de manera drástica hasta alcanzar

1Estudiante del programa Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
2Estudiante del programa Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
3Estudiante del programa Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
4Estudiante del programa Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

un total de 650 mil millones de toneladas. Esto plantea que el sector de la construcción y la arquitectura deben, de manera urgente, replantear su modelo y migrar a nuevas tecnologías que permitan reducir su impacto en los ecosistemas. (Álvarez García, G., & Dorantes Rodríguez, R, 2009, p. 3). Se sabe que el impacto siempre va a estar, pero es nuestra responsabilidad reducirlo al mínimo posible. Por su parte, en el artículo "Ejemplos de materiales sostenibles" escrito por la Universidad de Carlemany en 2023, se plantea que muchos de los materiales utilizados actualmente generan un impacto ambiental a largo plazo debido a su forma de extracción, tratamiento y comercialización. Entre estos se encuentran los plásticos, que año tras año provocan el deterioro de los ecosistemas marinos. Además, algunos derivados tóxicos del plástico, como el BPA o Bisfenol A, pueden afectar directamente la fertilidad tanto en hombres como en mujeres, influir en el desarrollo neurológico e incluso estar relacionados con enfermedades autoinmunes. Por otro lado, los materiales pesados generan aún más preocupación, ya que por su composición y estructura pueden causar, en todos los seres vivos que entren en contacto con ellos, cáncer, daños orgánicos e incluso la muerte. Con lo anterior, se hace necesario buscar alternativas que permitan reemplazarlos por materiales menos dañinos y que cumplan roles muy similares. Sin embargo, no todos los resultados están enfocados únicamente en las consecuencias negativas.

Entre tanto, en la revista *Energía sustentable en edificios y casas* diferentes propuestas de energías renovables para la mejora de la edificación, como la integración de energías renovables en las envolventes de los edificios para generar energía térmica y eléctrica; el desarrollo de sistemas que promuevan un uso racional del agua y su reciclaje, mediante la recolección de agua lluvia y la reposición de agua subterránea; así como técnicas innovadoras de ventilación que integren el interior con el exterior, como las chimeneas solares y las torres de enfriamiento. (Álvarez García, G., & Dorantes Rodríguez, R, 2009, p. 9-10).

Los mencionados aportes se complementan con la apuesta de Lucero-Alvarez et al. (2022) quienes presentan una revisión asociada a la utilidad actual que tiene los programas que simulan el desempeño energético de edificaciones.

En el marco anteriormente mencionado, como estudiantes de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería con el apoyo de herramientas gráficas se busca representar los materiales sostenibles y energías renovables y mostrar su importancia dentro del diseño de proyectos del hábitat construido

Objetivos:

Objetivo general

- Analizar la aplicación de energías renovables y materiales sostenibles en proyectos de construcción, priorizando soluciones viables para el diseño y la representación gráfica del hábitat construido.

Objetivos específicos

- Evaluar las propiedades y beneficios de materiales sostenibles aplicables a construcciones de pequeña y mediana escala
- Identificar estrategias técnicas y de diseño que permitan integrar sistemas de energías renovables en distintos tipos de edificaciones.
- Estimar la temporalidad en la que se logra obtener un impacto operativo favorable con la implementación del uso de energías renovables y materiales sostenibles, considerando su viabilidad en proyectos constructivos.

Materiales y métodos:

Exploración de los beneficios de los materiales sostenibles por medio de entrevistas a expertos, revisión documental y observación de campo orientada a la identificación de estrategias para la integración de energías renovables mediante la representación gráfica de obras arquitectónicas, el análisis de planos, fotografías y fichas técnicas.

- Los materiales sostenibles a explorar son: Bambú, Acero reciclado, Corcho, Madera reciclada y Vidrio
- Las energías renovables a explorar son: Paneles solares Fotovoltaicos, Eólicas

(Generadores Eólicos), y el desarrollo de sistemas que promuevan un uso racional del agua y su reciclaje, mediante la recolección de agua lluvia y la reposición de agua subterránea.

Resultados:

Los resultados por el momento provienen de la revisión de la literatura en la que se da evidencia de nuevos materiales alternativos que permiten reducir el impacto ambiental y sobre los seres vivos. Entre ellos se destacan: Bambú: No requiere el uso de pesticidas ni fertilizantes, ya que posee un protector natural llamado kun de bambú. Contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y tiene propiedades antibacterianas y anti alérgicas, por lo que no afecta la piel. Madera natural: Este material ofrece un aislamiento térmico de hasta un 60 %, lo que representa un ahorro energético significativo. Además, puede ser reciclada. Pizarra natural: Su producción es simple y se basa en un proceso de extracción y labrado, sin necesidad de tratamientos adicionales. Es duradera, resistente y presenta una baja conductividad térmica.

Discusión:

La discusión preliminar a partir de los datos obtenidos en la revisión documental hasta el momento realizada permite enfatizar en aspectos que benefician al medioambiente con el uso de energías renovables y materiales sostenibles, así como contar con datos económicos puntuales que nos permitan evidenciar los beneficios de su implementación, resulta clave para tomar decisiones frente a futuros proyectos en nuestro ámbito laboral, permitiéndonos tener un criterio de valor dentro de nuestro saber.

Además, es fundamental tener claras las diferentes estrategias de implementación de energías renovables en estructuras pequeñas y medianas. De esta forma, no solo se comprende su funcionamiento, sino que también se adquiere la capacidad de decidir en qué escenarios es viable aplicarlas y en cuáles no sería lo más adecuado.

Conclusiones:

El ambiente es el espacio donde los seres vivos se desarrollan y obtienen los recursos necesarios para su vida y actividades diarias. La sostenibilidad tiene como objetivo administrar esos recursos de manera eficiente para reducir el impacto ambiental y garantizar el bienestar de las generaciones futuras. Dentro de este enfoque, se destacan dos aspectos fundamentales: por un lado, las energías renovables, que provienen de fuentes naturales que se regeneran constantemente, como el sol o el viento, y que son clave para reducir el uso de combustibles fósiles y combatir el cambio climático. Por otro lado, el uso de materiales sostenibles también es esencial, ya que estos se producen a partir de materias primas obtenidas de forma responsable, generan menos impacto ambiental durante su ciclo de vida y pueden reutilizarse en nuevos procesos productivos, contribuyendo así al cuidado del planeta.

Palabras clave: Energías renovables; Materiales sostenibles; Proyectos de construcción

Bibliografía:

Álvarez García, G., & Dorantes Rodríguez, R. (2009). Energía sustentable en edificios y casas. RevistaCiencia, 60(2), 8-15. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_2/PDF/EnergiaCa sas.pdf

Lucero-Alvarez, J., Hernández Quiroz, N. S., & Estrada Ayub, J. A. (2022). Aplicaciones de la modelación energética de edificaciones: revisión y casos de estudio en México. Vivienda Y Comunidades Sustentables, (12), 55–80. https://doi.org/10.32870/rvcs.v0i12.213

Universitat Carlemany. (2023, 3 de junio). Ejemplos de materiales sostenibles. https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/materiales-sostenibles-para-disminuir-la-contaminacion/

Respuesta De La Inflación A Los Mecanismos De Financiacion Del Deficit Fiscal En Paises De Altas Y Bajas Inflaciones Durante El Periodo 2000-2024

Autores:

Juan Esteban Callejas Sora[1]

Resumen

Introducción:

La relación entre la financiación del déficit fiscal y la inflación ha sido un tema recurrente en la teoría y en la política económica, especialmente en países con antecedentes de inestabilidad macroeconómica. El uso de mecanismos como la deuda interna, la deuda externa y el señoreaje ha tenido efectos diferenciados en la trayectoria inflacionaria de economías con altos y bajos niveles de inflación.

Esta investigación se centra en analizar el comportamiento de la inflación frente a estos mecanismos durante el periodo 2000-2024, con especial énfasis en países de América Latina que han enfrentado presiones inflacionarias persistentes. La pertinencia del estudio radica en ofrecer un análisis comparado que permita extraer lecciones de política económica para contextos de estabilidad y de crisis.

En este trabajo se consideran dos medidas de inflación. La primera es la inflación por IPC, que refleja la variación en los precios de la canasta básica de consumo y constituye un indicador directo del costo de vida de los hogares. La segunda es la inflación monetaria, calculada como la diferencia entre la tasa de crecimiento del dinero (M1) y la tasa de crecimiento del producto

1 Estudiante de economía, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca Correo: jcallejas@universidadmayor.edu.co

real. Esta última permite capturar de manera más directa los efectos del financiamiento del déficit fiscal a través de la emisión monetaria. La combinación de ambas medidas ofrece una visión más amplia de los determinantes y consecuencias de los mecanismos de financiación del déficit fiscal.

Objetivos:

Objetivo general: Analizar la respuesta de la inflación a los mecanismos de financiación del déficit fiscal en países de altas y bajas inflaciones durante el periodo 2000-2024.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el comportamiento de los mecanismos de financiación del déficit fiscal y su relación con las inflaciones por IPC y monetaria.
- Estimar el efecto de los mecanismos de financiación del déficit fiscal sobre la inflación medida por IPC y por inflación monetaria en las economías de estudio.
- Proponer recomendaciones de política económica orientadas a lograr un mejor comportamiento de la inflación en los países estudiados, en particular en aquellos con inflación elevada.

Materiales y métodos:

La investigación se desarrolla con un enfoque cuantitativo, correlacional y causal**,** dado que busca analizar cómo responden la inflación por IPC y la inflación monetaria frente a los distintos mecanismos de financiamiento del déficit fiscal.

La población de referencia corresponde a economías latinoamericanas y de África del Norte con series históricas comparables de inflación, señoreaje, deuda pública e ingresos tributarios. Para efectos de análisis comparativo se seleccionaron cuatro países: Colombia y Chile**,** como casos

de inflaciones bajas y estables, y Argentina y Argelia, como casos de inflaciones altas y persistentes, en el periodo 2000–2024**.**

Las fuentes de información son de carácter secundario e incluyen el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI), la CEPAL, bancos centrales y ministerios de hacienda, así como literatura académica especializada. Los datos se recopilan principalmente en series anuales, y cuando es posible en frecuencia trimestral, asegurando consistencia temporal y comparabilidad entre países.

Las variables analizadas incluyen inflación por IPC, inflación monetaria, señoreaje, deuda interna, deuda externa, producto interno bruto y recaudación tributaria. Para algunas de estas variables se requieren cálculos adicionales: la inflación monetaria se define como la diferencia entre la tasa de crecimiento del dinero y la tasa de crecimiento del producto real, mientras que el señoreaje se mide como los ingresos por emisión monetaria en proporción al PIB o, en su defecto, como la tasa de crecimiento de los saldos monetarios reales.

El análisis metodológico combina descripción estadística, estimaciones econométricas (modelos de series de tiempo y datos de panel) y revisión bibliográfica. Este enfoque permite identificar patrones de corto y largo plazo y contrastar experiencias entre países con inflaciones controladas frente a aquellos con inflaciones elevadas o hiperinflaciones.

Resultados parciales:

Colombia:

El análisis preliminar para Colombia en el periodo 2000-2024 evidencia un comportamiento relativamente estable en los niveles de inflación. El IPC y la inflación monetaria se mantienen en márgenes moderados, respaldados por la implementación del esquema de metas de inflación y la credibilidad del Banco de la República. Sin embargo, se observan episodios puntuales de

incremento en el señoreaje, lo que refleja la utilización ocasional de este mecanismo como forma de financiación. La deuda externa e interna muestran variaciones moderadas y, en general, no generan presiones inflacionarias significativas. El recaudo tributario presenta una tendencia de crecimiento que contribuye a mitigar los riesgos fiscales.

Argentina:

En contraste, los resultados para Argentina muestran una dinámica mucho más volátil. Durante el periodo 2000-2024, la inflación medida por IPC y la inflación monetaria presentan incrementos abruptos, especialmente a partir de 2018. El señoreaje alcanza niveles elevados, evidenciando la monetización del déficit como una práctica recurrente. Tanto la deuda externa como la interna presentan fluctuaciones significativas que se relacionan con periodos de crisis económica y cambiaria. La persistencia de altas tasas de inflación confirma que la dependencia de mecanismos monetarios para financiar el déficit fiscal constituye un factor estructural que agrava las presiones inflacionarias.

Discusión:

La evidencia preliminar se alinea con la literatura que plantea que el impacto de los mecanismos de financiamiento sobre la inflación depende del contexto institucional y del marco de política monetaria de cada país. Estudios previos (Chávez & Vera, 2014; Varón, Ríos & Chávez, 2017; García, 2022; Arévalo & Velasco, 2024) han mostrado que la inflación responde de manera más sensible al señoreaje en países con inflaciones crónicamente altas, mientras que, en economías con metas inflacionarias creíbles, el efecto tiende a diluirse. En el caso colombiano, los resultados respaldan la hipótesis de que la disciplina fiscal y la autonomía del banco central son factores que mitigan las presiones inflacionarias. En cambio, en Argentina, la evidencia empírica confirma que la dependencia del señoreaje y de financiamiento inflacionario intensifica las distorsiones macroeconómicas.

Conclusiones parciales:

En esta fase inicial, el estudio ha permitido consolidar un marco teórico robusto y recopilar datos relevantes sobre la relación entre déficit fiscal, señoreaje, deuda pública e inflación. Los resultados preliminares sugieren que: En Colombia, la estabilidad inflacionaria se ha mantenido gracias al fortalecimiento institucional y al esquema de metas de inflación, con un uso limitado del señoreaje. Mientras que, en Argentina, la monetización del déficit ha sido persistente y ha tenido efectos significativos sobre la inflación, reflejando la fragilidad de su marco institucional.

A futuro, se espera profundizar en el análisis econométrico y enriquecer la discusión con mayor evidencia comparativa entre las distintas economías objeto de estudio.

Palabras clave: Inflación, señoreaje, déficit fiscal, deuda pública, política monetaria

Referencias:

Abu, Nurudeen & Karim, Mohd Zaini Abd. (2012). Inflationary Effects of Fiscal Deficits in Developing Countries: Empirical Evidence from Africa. https://www.researchgate.net/publication/323914798_Inflationary_Effects_of_Fiscal_Deficits_in_Developing_Countries_Empirical_Evidence_from_Africa

Amaya Cabra, N y Espitia Ardila, S. (2024). Señoreaje y deuda pública, ¿instrumentos generadores de inflación en las economías de Argentina y Colombia para el periodo 2002-2023? Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Arévalo Tobar, A y Velasco Suarez, N. (2024). Efectos de las variables que financian el déficit fiscal: Señoreaje y endeudamiento público sobre la inflación, un análisis para MERCOSUR durante el periodo 2002-2022. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Chávez Muñoz, N. M., & Vera Leyton, M. (2014). Evaluación de los efectos del financiamiento del déficit fiscal sobre la inflación en Colombia, Chile y México (1997-2012). Equidad & Desarrollo, (22), 49-73. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166468

García Díaz, J. D. (2022). Los efectos del señoreaje y el financiamiento por deuda pública sobre la inflación en Argentina, Venezuela y Colombia en el periodo 2000-2021. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Posada, C. A. (2000). Señoreaje, impuesto inflacionario y utilidades (brutas) del emisor: Definiciones y medidas del caso colombiano reciente. Revista Banco de la República, 73(871), 27-40.

Varón, O., Ríos, H. F., & Chávez, N. M. (2017). Déficit presupuestario e inflación: Caso la Alianza del Pacífico. Dimensión Empresarial, 15(1), 135-146. http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i1.481

Zidelkhil, H., & Mouhoubi, A. (2022). The use of seigniorage in financing budget deficits in Algeria: An ARDL approach. *Journal of Economics and Finance*, 8(1), 77-93.

Significado y experiencias del quehacer del trabajo social en la asistencia clientelar. Un acercamiento en el municipio de Soacha.

Autores:

Valeria Reyes Mahecha[1]

Edna Virginia Rodríguez Acosta[2]

Palabras claves: Asistencia Clientelar, Clientelismo, Trabajo social

Resumen

Introducción

Desde el proyecto de semilleros de investigación titulado: Subjetividades políticas: clientelismo político, asistencia clientelar y trabajo social en el municipio de Soacha, en el marco del semillero D-Contexto ubicado en la Línea 02. Estado, sociedad y cultura, bajo el Acuerdo 033 de 2024 "Por el cual se convoca a Semilleros de Investigación, inscritos en la Red Institucional de Semilleros de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca a presentar proyectos de investigación, innovación y creación artística y cultural. El objetivo general se dirigió a comprender las subjetividades políticas de los ciudadanos en Soacha que favorecen el clientelismo político y la asistencia clientelar. Como específicos: identificar las fuerzas políticas, su relación y prácticas en el municipio de Soacha alrededor del clientelismo político y la asistencia clientelar; analizar las distintas formas en las cuales se ejerce la ciudadanía que emergen en el marco del clientelismo político y Debatir el rol del Trabajador (a) social frente a las prácticas de asistencia clientelar, proceso del cual nace esta ponencia.

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Pregrado en Trabajo Social. Semillero D-Contexto.
2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Docente investigadora. Semillero D-Contexto.

Desde esta perspectiva y dada la modalidad de trabajo de grado: auxiliar de investigación se articula esta ponencia, con el objetivo de interpretar las experiencias y significados del

Trabajador Social, asociados a las prácticas de asistencia clientelar en el municipio de Soacha, por lo cual el acercamiento a los gestores sociales y al territorio, conlleva a problematizar el rol profesional, dado que su labor se desarrolla en escenarios donde la asistencia social puede estar condicionada por intereses políticos. Si bien el trabajo social tiene el potencial de promover el acceso a derechos y la equidad, también puede verse instrumentalizado dentro de esquemas clientelares que refuerzan la dependencia y limitan el desarrollo de una ciudadanía crítica. Por ello, es fundamental analizar cómo estos profesionales enfrentan, interpretan y les dan significado a sus estrategias para transformar estas prácticas.

La metodología cualitativa, permitió la aplicación de técnicas con enfoque micro etnográfico, como entrevista y el grupo focal, las cuales permitieron una mirada crítica, que contribuye no sólo al debate académico y ético sobre la formación del trabajador social y su papel en escenarios donde la política y la asistencia social se entrelazan, sino también a una mirada fenomenológica del contexto, en donde el contexto se conjuga con varios actores sociales que le atribuyen significado también a sus prácticas profesionales, como gestores sociales o como beneficiarios de los favores políticos.

Los resultados preliminares muestran el dilema entre la asistencia clientelar y el compromiso ético y democrático, capaz de fomentar formas de ciudadanía más autónomas y reflexivas, que rompan con las lógicas asistenciales tradicionales y promuevan la transformación social. El clientelismo político se traduce en relaciones de poder y subordinación entre grupos políticos y ciudadanos que se convierten en intermediarios de la ayuda que se ofrece a la población más necesitada y que es intercambiada por votos y lealtades políticas. “Hoy el clientelismo político y la asistencia clientelar se sirven de estrategias de manipulación organizadas que funcionan, desde la desviación de recursos del Estado para intereses particulares” (Cárdenas, 2022; Rojas Prieto, 2022).

Se ha venido evidenciado cómo el clientelismo político opera en Soacha, a través de una red de relaciones de poder que afectan directamente la práctica del trabajador social, expresado

como ese "apoyo político que tuvo…por el padrino"(*ETS1*) Desde la perspectiva de los participantes, se identificó el concepto particular que es "Morroquiar" que se comprende cómo "hacer política….Mi mamá decía que fuera de la morroca pues las ofertas laborales para un profesional son muy difíciles son muy precarias".(*ETS1*)

Este significado que se otorga en las voces de los gestores sociales, quienes se convierten en sus acompañantes y mano derecha, le da sentido a un lenguaje común entre ellos, de instrumentalización y/o oportunidad de consolidar nuevas ciudadanías.

Se empiezan a vislumbrar otros significados que sostienen y profundizan estas prácticas, para los trabajadores sociales "el clientelismo tiene que ver con ese gana y gana en términos de si gana mi padrino político pues gano yo",(*ETS1*) evidenciando esa dependencia que se crea, entre ellas: las condiciones socioeconómicas, la pobreza y la precariedad laboral que generan dependencia a estas redes estatales condicionada reproduciendo una cultura política clientelar, normalizando el intercambio de favores como forma de acceso a derechos; la falta de transparencia y la burocracia refuerzan la necesidad de intermediación políti ca, entre estos favores son recurrentes para asegurar el voto, según los participantes programas como; jóvenes en acción; "digamos que si es por un tema de jóvenes en acción, de familias en acción pues igual es un dinero que ingresa que ya no tienes que hacer gestión, ya una primera vez que te los dan pues ya estás en la lista y ahí estás te hacen las consignaciones mensual o mensualmente como sea el programa social pero pues tú no tienes que hacemayor cosas".(GFG2) Igual pasa en los favores del área de la salud: "sin embargo pues en el tema de salud si es muy marcado eso, dicen: es que tengo esta cita, tengo esta autorización hace un poco de tiempo y no nada, pues uno hace la gestión tal vez a ti te la puedan dar sin llegar a saber si la persona al menos lo intento la mayoría de gente no lo intenta porque sabe que en uno encuentra respuesta efectiva si realmente esperan"(GFG2).

La naturalización del clientelismo implica que los trabajadores sociales operan dentro de una lógica histórica en la que estas prácticas son vistas como inevitables o incluso necesarias "Es

que digamos que es un tema difícil porque es un tema histórico acá en Soacha y digamos que no sé cómo todos los procesos juveniles de participación ya en este momento ya caen en esos procesos políticos y ellos movilizan sus proyectos sociales de huertas, de música, de mesas, de lo que sea, pero ellos mismos también están involucrados en ese proceso clientelar, no sé si suene desesperanzador, pero creo que es un tema muy complicado para generar un procesos de reaprendizaje que las personas en el municipio de Soacha, no se involucren en estos procesos, además creo que también tienen que ver con el Estado."(GFG2)

La experiencia del Trabajador Social cobra un significado esperanzador o no, al involucrar a los jóvenes en los procesos de asistencia clientelar impartiendo en ellos una actitud crítico-reflexiva frente a las nuevas ciudadanías, jóvenes líderes propositivos de dinámicas diferentes, que sean de beneficio para ambas partes, pero en especial para la comunidad, sin embargo, prevalece el legado histórico de la asistencia clientelar y el subjetivismo político.

Discusión

El significado de las prácticas de asistencia clientelar, cobran especial sentido, por los motivos que llevan a la inevitable instrumentalización del trabajador social, vale la pena la reflexión sobre las estrategias para resistir y transformar prácticas clientelares, promoviendo una ciudadanía participativa y propositiva Uno de los actores especiales que se mencionan son los jóvenes, quienes caen en este fenómeno replicando la historia. Un motivo suficiente para dar pasos para potencializarlos con sus talentos, energía y anhelos como un actor social, en el desarrollo de nuevas ciudadanías, a través de nuevos paradigmas y pedagogías sociales que lleven a la gestión de un bienestar integral sostenible.

Conclusión

El significado y experiencias de los trabajadores sociales desde la asistencia clientelar, cobran sentido, al involucrarse en esta dinámica, encontrarse en dilemas y retos que ameritan una la mirada crítica de la instrumentalización, postura ético política, empoderamiento de nuevos paradigmas y pedagogías sociales que requieren de la participación activa de diferentes

actores de la comunidad, en la formación de nuevas ciudadanías y cambios frente a este fenómeno tradicionalmente manejado por los partidos políticos en el municipio de Soacha.

Bibliografía

Auyero, J. (2000). Cultura política, destitución social y clientelismo político en Buenos Aires: Un estudio etnográfico. En M. Svampa (Ed.), Desde abajo. La transformación de las identidades sociales (pp. 181-208). Biblos.

Auyero, J. (2001). La política de los pobres: Las prácticas clientelistas del peronismo. Manantial.

Auyero, J. (2004). Clientelismo político: Las caras ocultas. Capital Intelectual.

Cataño Vitola, A. M. (2018). Entre el clientelismo político y la contratación pública: Una aproximación a las prácticas clientelares en el municipio de Sahagún Córdoba durante el período 2008-2015 [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio UNAL.

Fuster Guillen, D. E. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. Propósitos y Representaciones, 7(1), 201-229. https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267

Itatí Rodríguez, M. (2012). La formación de la subjetividad política. Revista Colombiana de Educación, (63), 321-328. https://doi.org/10.17227/01203916.1769

Pérez Contreras, A., & Luján Verón, D. (2018). Cercanía, favor, lealtad: Clientelismo en dos municipalidades chilenas. Sociológica (México), 33(94), 235-268.

Rodríguez Beltrán, R., Gómez Contreras, S. del P., & Falla Ramírez, U. (2019). La experiencia del trabajo social: Estudios en fenomenología social. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. https://isbn.cloud/9789588359878/la-experiencia-del-trabajo-social-estudios-en-fenomenologia-social

Silencios que despojan: petróleo, conflicto armado, corrupción y resistencia comunitaria en las veredas rurales de Aguazul, Casanare

Autores:

Juliana Tunarrosa[1]

Diana Z. Castelblanco[2]

El proyecto que se presenta a continuación busca aproximarse a la memoria y las transformaciones vividas en el municipio de Aguazul, Casanare. Antes de que la sombra del conflicto lo marcara, este territorio era reconocido por su esencia campesina: una tierra fértil donde la vida se tejía entre el río, los cultivos y las dinámicas comunitarias. Como una sábana amplia y abierta, Aguazul era un espacio donde la cotidianidad giraba en torno al trabajo de la tierra y al arraigo por el lugar habitado.

Inicialmente, Aguazul estuvo habitado por comunidades indígenas como los Tunebos, Achaguas, Caquetíos, entre otras, que fueron exterminadas durante las primeras misiones religiosas de la colonización. Con ello se implantaron modelos de ganadería y cultivo de alimentos, favorecidos por su cercanía con Boyacá.

Durante décadas, este modelo económico se mantuvo, evidenciado en la presencia de haciendas y fincas. En la década de 1980 comenzaron estudios de investigación petrolera en el sur del Casanare, sin grandes resultados iniciales, hasta el hallazgo del pozo de Cupiagua, ubicado en Aguazul. La llegada de las empresas petroleras transformó drásticamente el paisaje: donde antes se extendían amplias sabanas, surgieron oleoductos, pozos, mallas y otras

1 Estudiante Diseño Industrial e investigadora del semillero Territorios y estéticas sociales, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia

2 Docente y asesora del Semillero Territorios y estéticas sociales, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia

infraestructuras industriales, configurando así los llamados “paisajes petroleros”. En medio de estas transformaciones, la violencia se instaló en la cotidianidad. Los desplazamientos forzados, las amenazas y la presencia de diferentes actores armados marcaron a la población. El dolor se hizo visible no solo en las ausencias humanas, sino también en la tierra misma, convertida en testigo silencioso de la crudeza de la guerra.

Estos cambios no solo afectaron el entorno natural, sino que también generaron profundas fracturas sociales. Se intensificaron las presiones laborales, militares y ambientales, acompañadas de una creciente pérdida de autonomía sobre el territorio, y además el visible crecimiento de redes de corrupción y abandono estatal. Todo ello debilitó la estructura social y generó una fuerte desconfianza entre la comunidad.

La industria petrolera, si bien trajo inversión y empleo temporal, también se convirtió en un factor de tensión social, generando conflictos por la distribución de beneficios, la afectación de recursos naturales como el agua y el suelo, y la fragmentación de las formas tradicionales de vida. La imposición de un modelo extractivo sobre uno agropecuario y comunitario supuso, para muchas familias una redefinición forzada de su relación con el territorio. De esta manera la maquinaria y los dirigentes someten a el territorio y sus habitantes a un estilo de vida marcado al ritmo de la industria.

Un capítulo trágico que se vivió en el territorio corresponde a los falsos positivos, durante los años más intensos del conflicto, varias personas de la región fueron ejecutadas de manera extrajudicial y presentadas como bajas en combate, en un intento por inflar los resultados militares. Estos hechos no solo significaron una grave violación de los derechos humanos, sino que también profundizaron la desconfianza hacia las instituciones y dejaron cicatrices imborrables en la memoria colectiva del municipio.

La línea temporal de este territorio refleja muchas de las problemáticas que aquejan al país: censura de la realidad, conflicto armado persistente y una condición de campo de guerra que, aunque se remonta a décadas atrás, aún persiste en la actualidad.

En consecuencia, este trabajo no se limita a describir los hechos y sus repercusiones, sino que también busca aportar herramientas para comprender la compleja relación entre el territorio, sus comunidades y los modelos de desarrollo impuestos, fomentando una reflexión crítica sobre el porvenir de Aguazul y de otras regiones que comparten problemáticas semejantes.

Objetivo general

Analizar y visibilizar las dinámicas sociales, económicas y culturales de la comunidad de Aguazul y sus veredas en el contexto del conflicto armado, el despojo silencioso y la influencia de la industria petrolera, identificando las consecuencias del modelo extractivo del territorio, y así aportar a la memoria colectiva a través de un enfoque artístico e investigativo.

Objetivos específicos:

- Identificar los hechos históricos, actores y situaciones que son clave para la comprensión del territorio y como todas estas situaciones han configurado el contexto territorial, social y de conflicto que eventualmente llevaría al despojo en Aguazul y sus veredas.
- Examinar el impacto social, ambiental y cultural de la presencia de empresas petroleras en la región, considerado sus vínculos con la corrupción, la violación del territorio y vulneración de derechos.
- Sensibilizar y relacionar, como los territorios y objetos claves se ligan con la cultura e historia de Aguazul.
- Analizar como las narrativas y las dinámicas de la comunidad reflejan resistencia, adaptación y transformación frente a tensiones sociales y territoriales.

Para el desarrollo de la investigación se usaron diferentes materiales, recopilaciones de información e inmersiones sensitivas para la síntesis de información. Algunos de estos fueron

- Entrevistas semiestructuradas a personas del territorio, conocer las dinámicas actuales del territorio, y entender cómo se vive la memoria colectiva en el municipio.
- Foros de Facebook, informalmente existe un foro de Facebook dedicado a la memoria de Aguazul, en donde personas del territorio comparten experiencias y recuerdos para mantener su cultura viva.
- Informes y tesis en donde se ve una descripción más teórica y académica del territorio, hablando de su historia, y las afectaciones geográficas y sociales.
- Cartografías y registros fotográficos, para lograr identificar de manera más clara la ubicación del territorio y como históricamente el flujo de la problemática se ha ido moviendo en el espacio, y visualmente los cambios que se pueden evidenciar por medio de fotografías antiguas.

Y para sintetizar y comprender todos estos materiales que ayudan a la estructuración del proyecto se usaron diferentes métodos como:

- Una deriva, con este método se vivió la primera sensibilización con un territorio, tratar de seguir un guion con ciertos pasos que, sin un rumbo fijo, me llevarían a sentir un territorio de una manera más sensible y cercana, analizando los sonidos, espacios y situaciones que la deriva me llevara.
- Análisis documental, por medio de archivos municipales y noticias contrastar la información oficial con testimonios.
- Infografías, plasmar la información recopilada en una producción visual sintetizando la información para filtrarla y así llegar a un producto más conciso.

Resultados parciales

Durante la fase inicial de la investigación en el territorio de Aguazul, se recopilo información a través de diferentes fuentes, identificando patrones claros de despojo vinculados a la expansión de la industria petrolera, el debilitamiento de prácticas productivas tradicionales y el desplazamiento gradual de la población rural. El análisis también evidencio una visible fragmentación del tejido social, la perdida de la memoria colectiva y la transformación del paisaje, volviéndolo un territorio de extracción.

Asimismo, la discriminación de información revelo las inconsistencias con la realidad de algunas situaciones del territorio, donde no se evidencia la verdad cotidiana de las comunidades afectadas.

Conclusión

En Aguazul, la naturaleza alguna vez dictaba el ritmo de la vida: los ríos eran fuente de alimento y encuentro, las sabanas se extendían como un manto de libertad y la tierra ofrecía sustento a quienes la habitaban. Sin embargo, la política y el modelo extractivo irrumpieron como tormentas que desarraigaron esas dinámicas, reemplazando el verde de los paisajes por la sombra de los oleoductos y la presencia de actores armados. Esta transformación no fue solo ambiental, sino también humana: la comunidad quedó atrapada entre la riqueza prometida del subsuelo y el vacío social que dejaron la violencia, la corrupción y el abandono estatal.

Sin embargo, también se observan expresiones de resiliencia y resistencia comunitaria, que demuestran que la defensa del territorio no es solo preservar los recursos si no revindicar la memoria histórica y cultural. Estos hallazgos invitan a generar conciencia sobre un territorio casi olvidado, reconociendo a las comunidades y al territorio como actores centrales de la producción de un futuro seguro y sostenible.

Palabras clave: Despojo silencioso, Explotación petrolera, Conflicto armado

Bibliografía

Abril, M. C. R. (2018). AGUAZUL. Scribd. https://www.scribd.com/document/461008457/AGUAZUL

Casanare. (2014). ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD CON EL MODELO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE SALUD AGUAZUL CASANARE. https://www.casanare.gov.co/Dependencias/Salud/Municipios%20Casanare/ASIS%202014%20Aguazul.pdf

Los 'falsos positivos' del petróleo. (2023, diciembre 20). https://rutasdelconflicto.com/especiales/petroleo_Casanare/

Ceballos, S. (2023, 11 noviembre). Casanare, un caso emblemático - El Diplo. El Diplo. https://www.eldiplo.info/casanare-un-caso-emblematico/

Tendencias neo-imperialistas y su impacto en la política sudamericana mediante una revisión de la literatura entre 2010 y 2024.

Autores:

Santiago Puentes Montañez[1]

Martha Liliana Useche Morillo[2]

Resumen:

La siguiente ponencia tiene como objetivo identificar las tendencias neo-imperialistas en Sudamérica y su impacto en el desarrollo de la política en la región, desde la metodología cualitativa con un enfoque hermeneútico, a través de una revisión de literatura en bases de datos inexadas. Los resultados evidencian el debilitamiento político, social, y económico de la influencia estadounidense en Sudamérica, acompañado por un esfuerzo de los gobiernos regionales para encontrar alternativas frente al sistema neoliberal predominante en Sudamérica, en las últimas dos décadas.

En conclusión, Sudamérica actualmente atraviesa un proceso de reconfiguración en su política con el cambio de poderes que favorece a los nuevos actores políticos a desvincularse de las autoridades tradicionales que han gobernado de forma continua sobre la región.

Palabras Clave: Extractivismo, imperialismo, dependencia, descolonización, militarismo.

1 Estudiante de octavo semestre. Programa de Sociología, Fundación Universitaria del Área Andina, Semillero de Investigación Código Abierto. E-mail spuentes@areandina.edu.co

2 Docente Asesora Semillero Semillero de Investigación Código Abierto, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas museche@areandina.edu.co

Introducción

En las últimas décadas, la geopolítica atravesó cambios en el balance de poder respecto al imperialismo clásico, entendido como una fase del capitalismo basada en monopolios multinacionales y su rol estatal (Dos Santos 2020; Sotelo 2021). Tras la caída del muro de Berlín y la consolidación hegemónica de Estados Unidos, se establece un orden unipolar que organizo la relaciones centro-periferia mediante políticas exteriores, económicas y culturales.

América del Sur, tradicionalmente alineada a los intereses estadounidenses (Osorio, 2014), fue clave en esta dinámica. Sin embargo, en el siglo XXI emergen nuevas potencias como la República Popular China, que mediante una diplomacia activa en la región reconfigura la política local, permitiendo cuestionar el imperialismo ahora caracterizado como neo-imperialismo.

Este ya no se limita a control territorial, sino que opera a través de subordinación política, cooptación económica, y control cultural (Guamán, 2021). Estas tensiones afectan la autonomía sudamericana, los proyectos progresistas y la integración regional, generan debates urgentes desde las ciencias sociales sobre dominación y resistencia en el Sur Global.

Objetivo general

Identificar las tendencias neo-imperialistas y su impacto en la política sudamericana mediante una revisión de la literatura académica publicada entre 2010 y 2024.

Objetivos específicos

- Caracterizar las formas contemporáneas de dominación neo-imperialista presentes en América del Sur con las categorías teóricas de dependencia, hegemonía y colonialidad.
- Identificar las respuestas sociales, políticas y discursivas desde los gobiernos y movimientos sociales latinoamericanos frente a las dinámicas de dominación imperial.
- Describir el papel de actores internacionales como Estados Unidos, China y Reino Unido en

las estrategias de control geopolítico y económico sobre la región.

Materiales y métodos

El presente estudio aplica una estrategia metodológica cualitativa-hermenéutica, enfocada a una revisión literaria científica, con el fin de identificar, analizar y sintetizar el conocimiento existente sobre tendencias neo-imperialistas y su impacto en la política sudamericana del siglo XXI. Esta metodología es óptima para estudios sociológicos, permitiendo estructurar de forma coherente un cuerpo teórico que exponga fenómenos complejos desde una perspectiva critica e histórica.

El enfoque enmarca el paradigma interpretativo-critico, más allá de describir realidades, permite comprender sus dimensiones estructurales, simbólicas y contextuales (Taylor, Bogdan & DeVault, 2015). Desde esta revisión se pretende aportar a la construcción de marcos analíticos, permitiendo interpretar las formas de dominación geopolítica en Suramérica y su incidencia sobre la soberanía, la democracia y los procesos emancipadores.

Resultados

La investigación tuvo las siguientes fases:

- Definición del diseño metodológico cualitativo hermenéutico a través de Revisión de literatura.
- Establecimiento de criterios de inclusión y exclusión, centrados en:
  - Estudios publicados entre 2010 y 2024.
  - Artículos en las bases de datos indexadas: Scopus, Redalyc, JSTOR, ScienceDirect y GALE.
  - Estudios centrados en América del Sur, con enfoque en política, relaciones internacionales, dependencia y colonialismo.
- Exclusión de textos que aborden regiones fuera de Sudamérica o enfoques no relacionados con lo político.

- Búsqueda sistemática de literatura en las bases de datos, se hallaron 40 artículos relacionados
- Aplicación de descriptores o thesaurus normalizados de la UNESCO (Extractivismo, imperialismo, dependencia, descolonización, militarismo. (Extractivism, imperialism, dependency, decolonization, militarism).
- En las bases de datos de Scopus, Redalyc los hallazgos fueron nulos con los tesauros seleccionados. En JSTOR (se hallaron 7), ScienceDirect (1) y GALE (2) para un total de 10 artículos.
- Codificación temática y análisis cualitativo, utilizando categorías como: Imperialismo, actores hegemónicos, impactos institucionales, y resistencias políticas, se hallaron un total de 40 artículos, desde bases de datos y repositorios, posteriormente se realiza un barrido de fuentes, resta un total de 10 artículos.
- Evaluación crítica de la calidad de los estudios, con criterios como: pertinencia teórica, claridad metodológica, relevancia empírica y enfoque epistemológico desde una perspectiva hermenéutica.
- Síntesis interpretativa, uso del método de análisis temático de Braun y Clarke (2006), identificando patrones recurrentes y tensiones teóricas en el corpus revisado.

Discusión

A partir de los artículos, se realizó una comparación histórica sobre la presencia del tema imperialismo en Suramérica. Se evidencia que en las dos primeras décadas del siglo XXI aumentaron las publicaciones, se refleja mayor interés en los manejos de poder en la región.

Este interés se vincula con hechos geopolíticos que alteraron el orden mundial, como la invasión a Irak en 2003 y sus efectos en el comercio petrolero de la Venezuela de Hugo Chávez, o la transición reciente de gobiernos conservadores hacia progresistas en Sudamérica.

El análisis de los textos muestra la persistencia de patrones imperialistas y la emergencia de alternativas frente a los cambios políticos, se señala que las dinámicas actuales remiten tanto al imperialismo clásico como a su reformulación en el neoimperialismo.

Este proceso evolutivo pasa de las practicas coloniales extractivistas británicas, heredadas y transformadas por Estados Unidos bajo un enfoque neoliberal, con mecanismos de control simbólico e indirecto como el Plan Condor. Tales experiencias generan un desgaste social, lo que impulsa a sectores civiles a buscar opciones frente al extractivismo, como la influencia creciente de China mediante prestamos e inversiones que amplían su presencia en la región.

Conclusión

Se concluye que Sudamérica atraviesa una transformación política orientada a desvincularse de los nexos imperialistas tradicionales. Dicho proceso, parte de la memoria histórica por la opresión hegemónica junto a recientes sucesos geopolíticos, fomenta un sentimiento de emancipación que legitima las alternativas de nuevos poderes globales. Surge así una oleada de nacionalismos con corrientes populistas que configuran un panorama polarizado e incierto.

Referencias

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Chacón, V. H. J., Wolaniuk, L., de Lima, I. G., de Freitas, M. M., Felizia, A. B., Bonetti, C., Aguilar, R. Q., Schulz, S., Dupuy, H., Patronelli, H., Civale, M. L., Peña, M. F., Guardone, S., Rattenbach, J. A., & do Nascimento Carvalho, R. (2022).

Militarización británica del Atlántico Sur y su influencia en las acciones diplomáticas de la Unión de Naciones Suramericanas. In Malvinas, Antártida y Atlántico Sur: Colonialismo, soberanía y desarrollo en el siglo XXI (pp. 511–560). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88d03.15

Dos Santos, T. (2020). Imperialismo y dependencia. In M. Bruckmann & F. L. Segrera (Eds.), Construir

soberanía: Una interpretación económica de y para América Latina: Antología esencial; volumen II (pp. 687–1046). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctv1gm028f.8

Escobar, L. J. O. (2018). América Latina en la encrucijada de la emancipación: Modernidad, colonialidad y socialismo. In E. Rueda & S. Villavicencio (Eds.), Modernidad, colonialismo y emancipación en América Latina (pp. 125–162). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctvfjd106.9

Guamán, A. (2021). Lex mercatoria o derechos humanos: El caso de Ecuador como ejemplo de la incompatibilidad entre neoliberalismo y democracia. In A. Guamán,

C. Proner, & G. Ricobom (Eds.), Lex mercatoria, derechos humanos y democracia: Un estudio del neoliberalismo autoritario y las resistencias en América Latina (pp. 223–246). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88fhb.14

León-Manriquez, J. L. (2016). Power vacuum or hegemonic continuity? The United States, Latin America, and the 'Chinese factor' after the cold war. World Affairs, 179(3), 59+.

https://link.gale.com/apps/doc/A492222656/PPWT?u=fuaa&sid=bookmark-PPWT&xid=21d4103e

Martínez, M. (2004). Ciencia y arte en metodología cualitativa. Trillas.

Nieto, J. Z. (2021). El gobierno de Trump frente a América Latina y el Caribe: La política del garrote. In L. Morgenfeld & M. A. Ramírez (Eds.), El legado de Trump en un mundo en crisis (pp. 349–370). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88dkw.18

Osorio, J. (2014). The Latin American debate: Dependent capitalism, superexploitation, and revolution. Social Justice, 40(4), 5+. https://link.gale.com/apps/doc/A392570838/PPWT?u=fuaa&sid=bookmark-PPWT&xid=6afb6ed9

Plange, N.-K., & Alam, M. (2023). Re-thinking colonialism and social policy: With the logic of imperialism. Social Sciences & Humanities Open, 8(1), 100712. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100712

Rubio, B. (2023). Transición hegemónica y progresismo: ¿Es posible lograr cambios estructurales? El Trimestre Económico, 90(360), 929–960. http://www.jstor.org/stable/45476770

Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. (2015). Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource (4th ed.). Wiley.

Valencia, A. S. (2021). Neoimperialismo y neodependencia: Dos caras de un mismo proceso histórico-político. In *Subimperialismo y dependencia en América Latina: El pensamiento de Ruy Mauro Marini* (pp. 61–72). CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88c8r.7

Acciones de Trabajo Social en territorio: reconstrucción de las memorias políticas y resistencias en el barrio La Perseverancia (1970–1990)

Autores:

Sara Juliana Pardo Marroquín sjpardo@universidadmayor.edu.co Juan Andrés Pérez Barrera juanaperez@universidadmayor.edu.co

Trabajo Social

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Proyecto de investigación

Semillero Fundamentación Disciplinar en Trabajo Social 2025-1

En el trasegar de la historia colombiana, determinados territorios configuran espacios de resistencia y memoria. Un caso particular es el barrio La Perseverancia, que, por su vida comunitaria y su historia política representativa, constituye un foco de narrativas y acciones políticas que han sido en gran medida invisibilizadas. Esta investigación parte del reconocimiento de la memoria histórica no sólo como un ejercicio académico, sino como un acto de justicia social: recuperar voces y resignificar experiencias para comprender cómo se tejieron hitos políticos en Bogotá entre 1970 y 1990. El proyecto surge del trabajo de prácticas académicas desarrollado en la Línea de Atención y Acompañamiento Social (2023–2); la presente ponencia tiene como objetivo enfatizar el proceso de recolección de información y la articulación del marco teórico-metodológico del trabajo social comunitario, acompañando procesos de reconstrucción de memoria.

Palabras clave: Memoria política, Trabajo Social, Reconstrucción de memoria

Objetivo general

El objetivo general del proyecto en curso es explorar, a partir de las voces de los habitantes del barrio La Perseverancia, la configuración de narrativas que constituyen focos de

resistencia social dentro del contexto de la reconstrucción de la memoria histórica.

Objetivos específicos

Este objetivo se articula mediante tres objetivos específicos:

- Enunciar los sucesos históricos ocurridos entre 1970 y 1990 que marcaron el actuar social dentro del barrio.
- Analizar las relaciones e interacciones de los habitantes como actores presentes en los procesos de resistencia en dicho contexto y territorio.
- Comprender las experiencias de quienes han participado en procesos de resistencia en este territorio.

Materiales y métodos

El proyecto adopta el paradigma de la Teoría Crítica y una metodología participativa orientada a dar voz a la comunidad y a vincular teoría y práctica. Las técnicas principales son entrevistas en profundidad, relatos biográficos, historias de vida, análisis documental y cartografía social. La recolección de información se realizó utilizando el método de la "Mochila de Molano", que privilegia la oralidad como elemento transversal para la recuperación de la memoria y enfatiza la importancia de la reciprocidad con los participantes, promoviendo un diálogo horizontal y respetuoso. De igual manera, el Mapeo Informacional Bibliográfico, compuesto por la revisión de alrededor de 130 documentos en bases académicas, aporta una mirada holística y territorializada de los procesos de reconstrucción de memoria.

Resultados parciales y finales

El proceso combina revisión documental, recolección de relatos orales, transcripción de entrevistas, codificación y organización, además de la creación de un artículo y ponencias. Este avance se ha alimentado de las construcciones teórico-metodológicas revisadas previamente, fundamentales para dotar de rigurosidad el proceso investigativo. En medio del procesamiento de la información, se realizó un ejercicio de limpieza y organización de los relatos recolectados para posteriormente identificar las categorías como patrones en los

testimonios. Es así como se establecieron 6 categorías que dan respuesta a los objetivos y elementos teóricos planteados. Las categorías son: Organización comunitaria, Resistencia, Violencia Política, Identidad Barrial, Hechos Histórico-políticos y el Barrio Ahora.

De esta forma se espera encontrar los puntos en común dentro de la diversidad de experiencias, para que conforme la metodología de Molano se pueda hacer la construcción del relato único a partir de las múltiples voces y de esta forma presentar el producto final del proceso investigativo.

Discusión

Los resultados parciales confirman que La Perseverancia constituye un foco de resistencia social. Sus prácticas culturales y organizativas configuran repertorios de acción que dialogan tanto con las teorías clásicas de la memoria colectiva (Halbwachs y Nora) como con perspectivas contemporáneas que entienden la resistencia como un despliegue creativo de poder popular. La reconstrucción a partir de los relatos de vida de los habitantes evidencia que la memoria se inscribe tanto en lo discursivo como en el espacio físico. Las categorías emergentes han permitido precisar cómo el barrio ha forjado una trayectoria política y organizativa, mientras que la identificación de acontecimientos ofrece marcos contextuales en los que se ha construido identidad y preservad memoria colectiva. Esto se refleja en procesos vigentes que han perdurado en el tiempo, consolidando iniciativas de apropiación y defensa del territorio no solo en lo estructural, sino también en lo cultural, deportivo, político y organizativo, lo cual reafirma la postura resistente del barrio.

Conclusiones parciales y recomendaciones

El trabajo desarrollado hasta el momento muestra avances sustanciales en la consolidación de un corpus documental y testimonial que permite comprender el papel desempeñado por el barrio La Perseverancia como núcleo de resistencia social durante el período 1970-1990. Las técnicas de cartografía social y las entrevistas identificaron redes comunitarias que articulan procesos de movilización, prácticas de cuidado y producción cultural. Asimismo, se reconocieron expresiones artísticas como herramientas de resistencia, preservación y

transmisión de la memoria colectiva, actuando como mecanismos de cohesión frente al silencio académico y estructural que se ha instaurado como dispositivo de sujeción. Metodológicamente, la adopción de herramientas de La Mochila de Molano posibilitó articular oralidad y pedagogía del testimonio con criterios de rigor analítico, aunque el estudio enfrenta límites propios, como la cobertura de entrevistas, los sesgos de memoria y la necesidad de integrar de manera más sistemática documentos oficiales con fuentes orales.

Finalmente, la georreferenciación de lugares de memoria reveló una función estratégica en las prácticas políticas locales y en la percepción territorial de los habitantes. Sin embargo, persisten brechas en el reconocimiento institucional y en la integración de estas memorias en espacios educativos y culturales, lo que resalta la necesidad de fortalecer los procesos de visibilización y colaboración interinstitucional.

Recomendaciones

El proyecto busca consolidar, sistematizar y archivar de manera accesible el acervo de entrevistas, relatos y productos comunitarios, garantizando su preservación y disponibilidad para la comunidad como un patrimonio inmaterial y de co -creación. En este marco, se plantea también el diseño y la ejecución de rutas de memoria y actividades culturales, orientadas a rescatar y difundir los lugares y experiencias de resistencia previamente identificadas. De igual manera, se propone fomentar alianzas entre organizaciones comunitarias e instituciones culturales, con el propósito de integrar estas memorias en planes de estudio, políticas culturales locales y proyectos de investigación aplicada. A ello se suma la incorporación de nuevas fuentes documentales y testimoniales, que permitan establecer comparaciones interterritoriales y enriquecer el análisis histórico y político desde múltiples perspectivas.

Finalmente, se contempla el desarrollo de materiales pedagógicos que reconozcan el arte como herramienta para la formación de memoria histórica y la participación ciudadana, potenciando así procesos educativos y comunitarios que fortalezcan la apropiación social de

la memoria.

Referencias

Halbwachs, M. (2005). Memoria individual y memoria colectiva. Estudios: Centro de Estudios Avanzados, (16), 163–187. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5364812

Nora, P. (2008). Pierre Nora en Les lieux de mémoire. Ediciones Trilce. https://dn720006.ca.archive.org/0/items/nora-pierre.-los-lugares-de-la-memori a-ocr-2008/Nora%2C%20Pierre.%20-%20Los%20lugares%20de%20la%20M emoria%20%5Bocr%5D%20%5B2008%5D.pdf

Santoyo, G. J., Hernández, C. M., Jimeno, M. M., & Molano, A. S. (2022). La mochila de Molano: Herramientas para andar, escuchar y narrar. Cátedra Alfredo Molano Bravo – una anti cátedra. https://www.comisiondelaverdad.co/pedagogia/la-mochila-de-molano-herrami entas-para-andar-escuchar-y-narrar

Línea 03. Desarrollo Humano Sostenible

Dinámicas de consumo hídrico en el municipio de Facatativá por parte de los usuarios, perspectiva desde la facturación y la cultura colectiva

Innovación Transferible: Conectando el Conocimiento con el Mundo Real

Autores

[1] Yolanda Gómez

[2] Fernando Fonseca

[3] Yamile Borda

Introducción

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Facatativá (EAAF) presta servicios de acueducto y alcantarillado a aproximadamente 33.000 usuarios, incluyendo hogares, comercios, entidades públicas y privadas. Como entidad pública adscrita a la Alcaldía municipal, su gestión se enmarca en el Plan de Desarrollo "Facatativá, nuestra casa" (Acuerdo 009 de 2023. 20 de junio de 2023, Facatativá), que prioriza la protección de rondas hídricas, la optimización del tratamiento de aguas residuales y el uso eficiente del recurso hídrico. Estas acciones están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3, 6 y 11, integrando la dimensión social y ambiental como base para la sostenibilidad local. (ONU, 2015).

1 Yolanda Andrea Gómez Uribe, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Contadora Titulada, Especialista en Gestión Tributaria, MBA Internacional en Administración de Empresas, Magíster en Desarrollo Humano. yagomez@universidadmayor.edu.co

2 Fernando Fonseca Camargo, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Administrador de Empresas, Especialista en Docencia Universitaria, MBA Internacional en Administración de Empresas, Magíster en Educación. ffonsecac@universidadmayor.edu.co

3 Yamile Edith Borda Pérez. Trabajadora Social, Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio ambiente. Magister en salud mental comunitaria. Investigadora del grupo de investigación Sociedad, cultura, desarrollo comunitario y familia Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. yborda@universidadmayor.edu.co

En este contexto, la EAAF desarrolla campañas de sensibilización —como la Semana del Agua—, proyectos con instituciones educativas y acciones técnicas como el cambio de medidores o mantenimiento de bocatomas, con el fin de fortalecer la cultura del agua y la corresponsabilidad ciudadana en su cuidado.

Objetivo

Analizar, desde una perspectiva documental y participativa, la facturación y consumo del servicio de acueducto y alcantarillado en Facatativá, integrando campañas colectivas de sensibilización ciudadana orientadas a un uso eficiente del agua.

Objetivos específicos

- Determinar la facturación y el consumo de los servicios frente al gasto operacional de la EAAF en el último año.
- Evaluar el nivel de conciencia ciudadana a partir de campañas de sensibilización detectadas en la facturación y en acciones institucionales.
- Diseñar prácticas pedagógicas basadas en percepciones y hábitos comunitarios, recogidos a través de instrumentos aplicados por Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Materiales y Métodos

Se aplicó un enfoque mixto.

- **Análisis documental**: revisión mensual de la facturación de 2024 de la EAAF, con desagregación de ítems y análisis comparativo.
- **Intervención comunitaria**: campañas de sensibilización desarrolladas en la Semana del Agua (17–22 de marzo de 2025), con participación de estudiantes, docentes y líderes comunitarios.

- **Encuestas piloto**: aplicación de instrumentos a una muestra de hogares, recolectando datos sobre hábitos de consumo, reutilización, recolección de agua lluvia y participación en actividades de conservación.

Resultados parciales

El cambio climático va dejando huella permanente en las dinámicas requeridas para el bienestar de los seres vivos, situación que ha trascendido la conservación de bosques, laderas y rondas de ríos, afluentes naturales de donde se extrae el agua para uso de la comunidad, es por ello que los fenómenos del niño y niña en nuestro país impacta la garantía de contar con agua abundante para todas las actividades que desarrollan las personas; el municipio de Facatativá y la empresa Aguas de Facatativá no ha sido ajena a esta situación, es por ello que se ve constantemente enfrentada a implementar medidas que optimicen el uso, cuidado y recolección del agua para suministro en hogares, industrias y comercios; a través de ampliar los mecanismos de recopilación del agua, reforestando cuencas y rondas, así como concientizando a la ciudadanía; situación ultima que ha dado lugar en este momento a participar en la investigación *"Análisis del cambio de cultura del agua de los usuarios de la Empresa de Acueducto y a alcantarillado de Facatativá, para la mitigación de la vulnerabilidad hídrica en su territorio* " liderada por las Facultades de Administración y Economía, Trabajo Social e Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, donde se busca detectar elementos que proyecten cambios de manera consciente en los pobladores del municipio con el uso cuidado y protección de las fuentes hídricas para así contar con este invaluable recurso vital para beneficio de la comunidad.

El análisis documental evidenció fluctuaciones en la facturación y una deuda recurrente por parte de algunos usuarios, junto con un patrón de consumo por encima de lo recomendado en ciertos barrios.

La encuesta piloto reveló que, si bien existe una alta conciencia declarada sobre el valor del agua, las prácticas diarias no siempre corresponden a esta percepción; por ejemplo, el uso de tecnologías ahorradoras es limitado y la recolección de agua lluvia es escasa.

Las campañas de sensibilización institucional han logrado visibilizar el problema y promover acciones como la reducción del tiempo en la ducha, pero se requiere una mayor continuidad y seguimiento para generar cambios sostenibles.

Asimismo, la articulación con proyectos como Facatativá biodiversa 2022 ha permitido reforzar el vínculo entre la conservación de ecosistemas y la protección de fuentes hídricas. (Secretaria de Educación de Facatativá, s.f.)

Discusión conclusiones parciales

Los hallazgos obtenidos a partir del análisis documental, las encuestas piloto y las campañas de sensibilización desarrolladas en la Semana del Agua permiten comprender la complejidad de la cultura del agua en Facatativá, así como las tensiones que atraviesan la relación entre la gestión institucional, la conciencia ciudadana y las prácticas reales de uso. (Empresa Aguas de Facatativá, s.f.)

En primer lugar, se evidencia una brecha significativa entre la conciencia ambiental declarada y las conductas cotidianas. Aunque la mayoría de los encuestados afirma reconocer la importancia del cuidado del agua, este discurso no se traduce consistentemente en hábitos de ahorro o en la adopción de tecnologías eficientes. Este hallazgo coincide con estudios previos que señalan la necesidad de pasar de la sensibilización a la interiorización de valores ambientales, mediante metodologías participativas y seguimiento continuo (Flores y Ramírez-Sosa, 2022).

En segundo lugar, el análisis de la facturación y los registros de consumo revela patrones heterogéneos entre sectores de la ciudad. Barrios con características socioeconómicas similares presentan diferencias notorias en consumo y morosidad, lo que sugiere que factores como la antigüedad de la infraestructura, la composición demográfica o el nivel de organización comunitaria pueden influir de manera directa. Estos hallazgos abren la puerta a intervenciones diferenciadas por microrregiones, con campañas focalizadas y soluciones técnicas adaptadas.

En tercer lugar, las campañas institucionales, como la Semana del Agua, han demostrado ser un instrumento efectivo de visibilización, pero su impacto sostenido es limitado cuando no se integran en un plan anual de educación ambiental. La participación estudiantil, el trabajo conjunto con docentes y la inclusión de mensajes en las facturas constituyen avances importantes, pero requieren un sistema de indicadores que permita medir la efectividad en el cambio de hábitos.

Desde una perspectiva de gobernanza hídrica, los resultados muestran que la participación comunitaria en la toma de decisiones sigue siendo incipiente. La EAAF ha desarrollado esfuerzos por vincular a actores sociales en la planificación, pero aún predomina un modelo vertical en el que las comunidades participan como receptoras de información y no como coproductoras de las políticas de gestión del agua. La experiencia de Facatativá confirma que la gobernanza efectiva requiere mecanismos estables de diálogo, transparencia en la información y corresponsabilidad en la implementación de soluciones.

Conclusiones parciales

La investigación confirma que la mitigación de la vulnerabilidad hídrica en Facatativá exige una estrategia integral que combine gestión técnica, educación ambiental y participación

comunitaria, así mismo revela que la vulnerabilidad hídrica urbana no depende únicamente de la disponibilidad física del recurso, sino también de la capacidad institucional para gestionar la demanda, garantizar la calidad y fomentar una cultura de corresponsabilidad. En este sentido, el estudio refuerza la idea de que las políticas de agua deben abordarse desde un enfoque integral que articule la infraestructura técnica con la dimensión socioeducativa y cultural, asegurando que los usuarios se perciban como actores clave en la sostenibilidad del recurso.

El fortalecimiento de la gobernanza del agua requiere no solo infraestructura y monitoreo, sino también un cambio cultural sostenido, que incorpore prácticas de ahorro, reutilización y cuidado de los ecosistemas asociados.

Estos resultados iniciales permiten perfilar intervenciones replicables en otros municipios, basadas en un diagnóstico híbrido —cuantitativo y cualitativo— que sirva como base para políticas públicas locales y regionales.

Palabras clave: Cultura del agua, consumo hídrico, sensibilización ciudadana, gobernanza del agua, sostenibilidad urbana.

Referencias bibliográficas

Acuerdo Consejo Municipal de Facatativá No. 009 de 2023 https://drive.google.com/file/d/1h1ahF5f6W4Eb1v9a60w7ix263vgNdFFz/view

Empresa Aguas de Facatativá. Acueducto. Alcantarillado. Aseo y Servicios Complementarios. http://www.acueductofacatativa.gov.co/

Flores, R. C., y Ramírez-Sosa, I. (2022). La educación ambiental en las universidades pedagógicas: un estudio de las representaciones sociales del uso del agua. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, 6(10), 124-140.

ONU (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015, 42809, 1-13.

Secretaría de Educación de Facatativá https://sedfacatativa.gov.co/facatativa-biodiversa/

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. https://www.universidadmayor.edu.co/universidad/normatividad/consejo-academico/acuerdos/acuerdos-2024

Vivienda autoconstruida en Bogotá: Un catálogo documentado de viviendas generado a partir del archivo del Consultorio Técnico Unicolmayor.

Autores:

José Fernando Higuera Osorio[1]

Iván Manjarrés Cadena[2]

Nicolás Muñoz Muños[3]

Julio César Orjuela Peña[4]

Palabras clave: Construcción de viviendas, Hábitat, Esfuerzo propio, Autonomización.

Resumen De La Ponencia

Introducción

Frente a los procesos exponenciales de crecimiento de la ciudad que presentó Bogotá durante el siglo XX e inicios del XXI, nos han quedado distintas historias de respuesta institucional frente al problema de la vivienda (Ministerio de vivienda, 2014) pero también de lucha en un contexto de desigualdad y de procesos de autoconstrucción y autogestión (Torres, 1993) que las comunidades han tomado como vía de ejercer su derecho a la ciudad (Harvey, 2012).

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Arquitecto, MSc Human Settlements.
2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Arquitecto, Magister en Gestión de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo.
3 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Arquitecto, Master en Estudios Avanzados en Arquitectura.
4 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Arquitecto, Magister en Docencia Universitaria.

En Ciudades Radicales (McGuirk, 2016) el autor observa la problemática en Latinoamérica desde una óptica de la oportunidad de los fenómenos de producción de ciudad. En cuanto al habitante, se llama la atención a través de metodologías de análisis, un componente social desde la arquitectura interna de las viviendas, (Montaner, 2010) y la inclusión de alteridades en su concepción desde la comunidad misma (Silva, 2024) que pueden ser derrotero de análisis en el contexto bogotano, en consonancia como fenómeno en otras áreas periféricas de ciudad. (Matamoros, 2023).

El presente proyecto de investigación reúne un compendio de planimetrías arquitectónicas de viviendas de autoconstrucción, seleccionadas del repositorio del Consultorio Técnico del programa Construcción y Gestión en Arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, resultado de años de trabajo dedicado a brindar apoyo especializado a poblaciones de escasos recursos, contribuyendo a distintos procesos de gestión de sus viviendas. Su labor se enfoca en diversos aspectos clave, como el mejoramiento espacial, la digitalización de planos y la orientación en proyectos comunitarios, entre otros.

Cada planimetría aquí presentada es testimonio de un esfuerzo colectivo por documentar el hábitat popular en Bogotá, reafirmando el compromiso social de la academia con el desarrollo urbano inclusivo, donde se pueden visualizar las necesidades de los propietarios que buscan la asesoría del consultorio técnico.

Objetivo general

Analizar las particularidades de la vivienda de autoconstrucción como parte de la conformación del hábitat bogotano a través del estudio del uso del espacio por sus habitantes-constructores.

Objetivos específicos

Documentar un conjunto de soluciones arquitectónicas autoconstruidas.

Proponer una base de análisis de la vivienda de autoconstrucción a partir de sus cualidades.

Metodología de elaboración del catálogo:

La selección de las planimetrías arquitectónicas del catálogo se realizó bajo un proceso riguroso basado en los siguientes criterios:

1.1 Digitalización en AutoCAD: Se priorizaron las planimetrías que ya se encontraban en formato digital (DWG), para facilitar su revisión, estandarización y posterior inclusión en el catálogo.

1.2 Permiso de uso firmado: Cada planimetría seleccionada cuenta con la debida autorización escrita por parte de los propietarios, para la utilización correcta de sus datos.

1.3 Viviendas autoconstruidas: Se verificó que los casos correspondieran a procesos de autoconstrucción, es decir, viviendas desarrolladas total o parcialmente por sus habitantes, reflejando soluciones adaptadas a sus necesidades y recursos.

2. Proceso de búsqueda y filtrado:

2.1 Verificación de documentación: se corroboró que cada caso seleccionado tuviera la información técnica completa (planimetrías, memorias descriptivas, permisos) y que estuviera debidamente registrado en las bases de datos del Consultorio.

2.2 Sistematización y organización: clasificación según tipología, ubicación y características constructivas, permitiendo una estructura coherente para el catálogo.

2.3 Filtrado de información gráfica: las planimetrías del archivo del consultorio técnico estaban elaboradas con distintas intencionalidades y tipos de información. Se filtró información gráfica que se consideró exenta de los objetivos propuestos en la investigación.

2.4 Diagramación: se generó una propuesta de diagramación que unifica la salida gráfica de la información que había sido creada bajo distintos estándares o códigos gráficos,

para lograr así una lectura gráfica común de la información y adaptable a distintas posibilidades de análisis.

Este método aseguró que las planimetrías arquitectónicas incluidas fueran representativas de los procesos de autoconstrucción en Bogotá, al tiempo que garantizó el respaldo técnico y legal necesario para su publicación. El resultado es un repertorio diverso que refleja las realidades habitacionales de hogares beneficiarios de las asesorías para mejorar las condiciones de su hábitat construido.

Resultados parciales

El proceso llevado a cabo nos ha conducido a la consolidación de un catálogo de viviendas de autoconstrucción que, si bien la muestra no intenta ser estadísticamente representativa del conjunto total de viviendas de autoconstrucción en Bogotá, constituye una fuente de verificabilidad para la descripción de distintos aspectos de la autoconstrucción como fenómeno. De esta manera, y en este punto de la investigación en curso, es posible leer algunas particularidades:

El promedio de áreas de lote de las viviendas del catálogo corresponde a 97,31 m^2 y un promedio de áreas de construcción por predio de 186 m^2 que habla de propiedades relativamente pequeñas, a la medida de las capacidades de gestión de recursos con que cuentan los propietarios o familias para construir su hábitat.

Los índices de ocupación sobrepasan con frecuencia los permitidos por la normatividad vigente, que se puede correlacionar con una presión sobre el valor del suelo. Por su lado, el índice de construcción promedio preliminar corresponde a 2.2. Este indicador, que implica medir solo las áreas cerradas cubiertas como lo indica la normatividad al respecto (Catastro Bogotá, 2019),

invisibiliza otras áreas de la vivienda como los balcones, los patios o las terrazas, que en muchos casos correspondería a una proyección de crecimiento posterior y en términos arquitectónicos a la posibilidad de generar usos y actividades que expanden el ámbito de lo doméstico. Esta investigación propone un alcance temporal transversal con objetos de estudio en distintos momentos de desarrollo de la autoconstrucción como fenómeno. Dentro de la muestra de viviendas que conforman el catálogo tenemos un componente parcial del 51% de vivienda multifamiliar, o vivienda compartida por diferentes hogares observable a través de la relación entre los espacios de servicios frente a las habitaciones o simplemente por separar distintas áreas funcionales como viviendas dentro de las edificaciones. Este indicador nos habla de la flexibilización que permite la vivienda de autoconstrucción frente a diferentes modalidades de acceso a ella, y nos lleva a preguntarnos sobre la disposición de las comunidades para compartir espacios domésticos.

Discusión y conclusiones parciales

A la hora de plantear propuestas de mejoramiento desde los esfuerzos institucionales ¿Se están comprendiendo las particularidades del hábitat construido hecho por y para las comunidades mismas? La información planimétrica será usada en el marco de este proyecto de investigación en curso para realizar por un lado una valoración de las características del hábitat bogotano a través del análisis del uso del espacio interior de la vivienda, determinar la priorización de espacios que sucede en los procesos de autoconstrucción, y por otro, una caracterización de las oportunidades que los procesos de autoconstrucción y gestión puedan tener lugar en la conformación del hábitat doméstico de la ciudad.

Las similitudes entre las planimetrías que hacen parte del catálogo, nos llevaba a cuestionarnos sobre las formas del saber hacer de las comunidades, la mayoría de ellas en una ubicación geográfica inmediata a los puntos de atención del Consultorio Técnico, en los Super Cades del 20

de Julio, de mayor trayectoria, y en menor medida los de Portal Américas y Portal Suba, que serán muestras de esta búsqueda por identificar oportunidades y limitaciones en la conformación del hábitat bogotano para, quizás en esfuerzos posteriores, proponer soluciones que puedan integrarse en el desarrollo urbano y social de la ciudad.

Referencias

Catastro Bogotá. (2019). *Glosario catastral: Área construida*. https://www.catastrobogota.gov.co/glosario-catastral/area-construida

Harvey, D. (2012). *Ciudades rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana* (J. Madariaga, Trad.). Ediciones Akal.

McGuirk, J. (2016). *Ciudades radicales: Un viaje a la nueva arquitectura latinoamericana* (E. Cruz, Trad.). Turner Publicaciones.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2014). *Colombia: Cien años de políticas habitacionales*. Publicado para el Séptimo Foro Urbano Mundial. Matamoros, P. (2023). Peripheral urbanization in Buenos Aires, Istanbul, and Barcelona. Qru Quaderns De Recerca en Urbanisme, (14), 54-83. https://doi.org/10.5821/qru.11916

Montaner, J. M., & Muxi, Z. (2010). *Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI*. *Dearq*, (6), 68-79. Universidad de los Andes. https://doi.org/10.18389/dearq6.2010.08

Silva, N. (2024). La emancipación femenina en las acciones autogestionarias de los movimientos por la vivienda. la experiencia del mutirão Paulo Freire. Limaq, (013), 17-35. https://doi.org/10.26439/limaq2024.n013.6449

Torres Carrillo, A. (1993). *La ciudad en la sombra: Barrios y luchas populares en Bogotá, 1950-1977*. CINEP; Universidad Piloto de Colombia.

Análisis del vaciado de tuberías con aire atrapado en tuberías residenciales con abastecimiento intermitente usando Dinámica de Fluidos Computacional

Autores:

Mariana Paternina Pérez[1]

Ana S. Cabrera Ramírez[2]

Roger Antonio Guzmán Montes[3]

Duban A. Paternina Verona[4]

Introducción

En las redes de distribución de agua potable, particularmente en entornos residenciales con servicio intermitente, la presencia de aire atrapado dentro de las tuberías constituye un desafío técnico significativo. El aire atrapado en redes de tuberías es un problema que afecta la operatividad hidráulica de las redes de tuberías, incluyendo el proceso de vaciado, lo que genera con recurrencia problemas desde el punto de vista hidráulico y termodinámicos. Este problema genera presiones subatmosféricas, y en algunos casos se pueden generar obstrucciones en el flujo de agua durante el drenaje de las tuberías. Desde el punto de vista termodinámico, los procesos de vaciado generan expansiones de bolsas de aire atrapadas y consecuentemente presiones negativas (vacío).

Por esto es de gran importancia demostrar el estudio del aire atrapado en tuberías para una mayor eficiencia del sistema en escenarios de vaciado minimizando el impacto de presiones de

---

1Estudiante del programa de Ingeniería Civil, Universidad del Sinú – Seccional Cartagena, Cartagena, Colombia.
2Profesor de Tiempo Completo, Universidad del Sinú – Seccional Cartagena, Cartagena, Colombia.

vacío en tuberías a causa del aire atrapado y contar con mecanismo para evitar su presencia excesiva, así mismo porque no existen muchos estudios sobre este fluido en proceso de vaciado en agua potable residenciales y también en redes domésticas, ramificadas y con flujo intermitentes, en lo que se han comprobado más estudios acerca de tuberías simples por lo que se requiere una mayor investigación y profundización de este tipo de redes.

Referentes Teóricos

El agua se caracteriza por ser un líquido con densidad de aproximadamente 998.2 kg/m^3 a una temperatura de 20°C, mientras que el aire es un gas con una densidad típica de aproximadamente 1.205 kg/m^3, lo cual quiere decir que el agua es un fluido 800 veces más denso que el aire, al igual que las condiciones de compresibilidad, donde el aire es 20,000 veces más compresible que el agua (Fuertes-Miquel et al., 2019), de allí se adopta el concepto que el agua es catalogado como un fluido "incompresible". El aire se caracteriza por su comportamiento regido por los principios de la termodinámica definida a partir de la ley de gases ideales, la cual está relacionada con la interacción de la densidad del aire con los cambios de presión y de temperatura, y requiere de poca energía para generar un cambio de temperatura, en comparación con las condiciones de calor específico del agua (Zhou et al., 2018, 2023). El aire en tuberías se encuentra presente de diferentes formas tales como: aire disuelto, burbujas de aire, bolsas de aire, y flujo estratificado con bolsas de aire acumuladas en la zona superior (Lauchlan et al., 2005), por lo que su comportamiento es muy variable en tuberías, y depende de unas condiciones geométricas, de presión y velocidad en el sistema.

Objetivos

Objetivo General

- Analizar efectos del aire atrapado en las tuberías durante procesos de vaciado de redes de agua potable residenciales con flujo intermitente.

Objetivo Específicos

- Analizar experimentalmente la interacción aire-agua en diferentes pruebas de vaciado en una tubería hidráulica residenciales intermitentes.
- Desarrollar modelaciones hidráulicas de escenarios experimentales usando herramientas de dinámica de fluidos computacional (CFD).
- Comparar resultados numéricos de modelado CFD con información experimental.
- Identificar fenómenos termodinámicos e hidráulicas a profundidad que ocurren en las tuberías de aguas residenciales intermitentes a causa del aire atrapado.

Materiales y métodos:

Este análisis de estudio se analizarán datos de tipo cuantitativo, sin embargo, se involucra unas técnicas de obtención de datos de carácter cualitativo**.** Para el cumplimiento de los objetivos se llevarán a cabo las siguientes actividades:

Se construyó un sistema hidráulico a escala en el laboratorio de la Universidad Del Sinú (Cartagena) para estudiar el vaciado en redes residenciales intermitentes y malladas. El montaje está compuesto por tuberías de PVC transparente de 30 mm de diámetro interno. La red incluye seis tuberías verticales de 0.86 m y seis horizontales de 0.37 m, simulando una red de una edificación de tres niveles. En la base se instaló una válvula de bola de 16 mm para controlar el flujo durante procesos de vaciado. Durante las pruebas se tomaron capturas de video de la interacción aire-agua. Por otro lado, se ejecutó un modelo CFD tridimensional, con geometría y mallado realizada en software libre Salomé. Este modelo fue simulado en el software libre OpenFOAM aplicando un solver multifásico para fluidos compresibles no isotermos, en el que se simularon el aire como un gas y el agua como líquido.

Resultados parciales y/o finales

Parcialmente, se han obtenido resultados cualitativos basados en datos de video y videoframes de modelos CFD. De los cuatro casos analizados, se tienen curvas de presión extraídas del modelo CFD, en donde se observan condiciones de presiones por debajo de la presión atmosférica, alcanzando presiones de vacío mínimas entre los -20 y -23 kPa. Por otro lado, en el drenaje de las tuberías, se observa bolsas de air discretas que ingresan y obstruyen parcial y/o totalmente las secciones hidráulicas de las tuberías verticales, caso que fue validado en grabaciones de video de los experimentos y que fue corroborado en los modelos CFD mediante análisis de contornos.

Discusión y conclusiones parciales o finales

Investigaciones recientes, como las desarrolladas por (Paternina-Verona et al., 2023), han implementado modelos de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) para estudiar procesos de vaciado en tuberías simples con una inclinación definida. Estos trabajos han permitido confirmar la presencia de bolsas de aire discretas, cuya dinámica coincide con lo descrito por (Lauchlan et al., 2005) bajo el concepto de flujo en tapón (slug flow). Dicho fenómeno se caracteriza por la acumulación de aire en tramos verticales de la tubería, donde las bolsas de aire se desplazan intermitentemente, obstruyendo parcial o totalmente la sección hidráulica y ocasionando variaciones abruptas en el régimen de flujo durante el vaciado.

Este comportamiento adquiere mayor relevancia en redes residenciales con servicio intermitente, ya que la geometría ramificada y la ausencia de mecanismos de ventilación favorecen la acumulación de aire en puntos altos de la instalación. Cuando una red residencial carece de dispositivos de ventilación, se genera una condición de confinamiento del fluido gaseoso que potencia la ocurrencia de presiones subatmosféricas. Estas presiones negativas, además de comprometer la continuidad hidráulica, pueden inducir efectos indeseados como el

incremento de esfuerzos de succión que facilitan la infiltración de contaminantes externos y, en algunos casos, la intensificación de los transitorios hidráulicos asociados al vaciado. En este contexto, la evidencia experimental y numérica respalda la importancia de incorporar sistemas de ventilación o válvulas de aire en redes residenciales, no solo para reducir la magnitud de las presiones negativas, sino también para mejorar la eficiencia operativa de estas tuberías residenciales contextualizadas en una condición de abastecimiento intermitente.

Palabras clave: aire atrapado, proceso de vaciado, Dinámica de Fluidos Computacional (CFD), presiones subatmosféricas.

Referencias bibliográficas:

Fuertes-Miquel, V. S., Coronado-Hernández, O. E., Mora-Meliá, D., & Iglesias-Rey, P. L. (2019). Hydraulic modeling during filling and emptying processes in pressurized pipelines: A literature review. Urban Water Journal, 16(4), 299–311. https://doi.org/10.1080/1573062X.2019.1669188

Lauchlan, C., Escarameia, M., May, R., Burrows, R., & Gahan, C. (2005). Air in pipelines. A literature review. Report SR, 649.

Paternina-Verona, D. A., Coronado-Hernández, O. E., Aguirre-Mendoza, A. M., Espinoza-Román, H. G., & Fuertes-Miquel, V. S. (2023). Three-Dimensional Simulation of Transient Flows during the Emptying of Pipes with Entrapped Air. Journal of Hydraulic Engineering, 149(4), 04023007. https://doi.org/10.1061/JHEND8.HYENG-13302

Zhou, L., Lu, Y., Karney, B., Wu, G., Elong, A., & Huang, K. (2023). Energy dissipation in a rapid filling vertical pipe with trapped air. Journal of Hydraulic Research, 61(1), 120–132.

Zhou, L., Wang, H., Karney, B., Liu, D., Wang, P., & Guo, S. (2018). Dynamic Behavior of Entrapped Air Pocket in a Water Filling Pipeline. Journal of Hydraulic Engineering, 144(8), 04018045.https://doi.org/10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0001491

Análisis descriptivo de las variables que influyen en el confort térmico y ambiental de espacios arquitectónicos urbanos y públicos

Autores:

Camila Andrea Ballén Preciado[1]

Resumen de la ponencia

La investigación titulada "Análisis descriptivo del confort de espacios arquitectónicos" tiene como objetivo principal definir e identificar las variables que influyen en el confort térmico y ambiental de los espacios, con el fin de garantizar que los entornos habitables favorezcan el bienestar físico, mental y social de sus ocupantes.

Este trabajo surge ante la creciente preocupación por la calidad ambiental en los espacios construidos y por los problemas derivados de un diseño inadecuado, como la disminución de la calidad de vida, el síndrome del edificio enfermo y el incremento del consumo energético debido al uso intensivo de sistemas mecánicos de climatización. La investigación plantea la necesidad de desarrollar soluciones arquitectónicas pasivas, combinando criterios técnicos y tecnológicos que reduzcan el impacto ambiental y mejoren la experiencia de habitar los espacios. El estudio se desarrolla a partir de una revisión de antecedentes y referentes teóricos, incluyendo investigaciones sobre el confort térmico en viviendas de interés social en Bogotá, el papel de la ventilación, el aislamiento y el uso de materiales constructivos eficientes. Se consideran modelos de simulación térmica para proponer mejoras, así como la aplicación de la teoría de la Satisfacción y Adaptación, que contempla cuatro estrategias para alcanzar el confort: modificar el ambiente, adaptar el comportamiento, ajustar expectativas o cambiar de espacios.

UCMC-Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, tecnólogo en gestión y ejecución de construcciones y tecnólogo en desarrollo gráfico de proyectos de arquitectura e ingeniería, técnico en dibujo arquitectónico, 1caballen@universidadmayor.edu.co

La metodología combina observación directa, análisis de variables ambientales (temperatura, ventilación, humedad, radiación solar) y estudio de factores de acondicionamiento (materiales, color, vegetación, corrientes de viento, envolventes). Estos se aplican en diferentes contextos, como oficinas, apartamentos, locales y espacios públicos, para evaluar su influencia en la percepción de confort de los usuarios.

Hasta el momento, los resultados parciales indican que la temperatura y la ventilación natural son determinantes para la comodidad, pero factores como la iluminación y la presencia de elementos naturales también influyen de manera significativa. Por ejemplo, en un espacio de trabajo moderno se observó que la luz artificial generaba fatiga visual, mientras que en un parque urbano la falta de sombra limitaba su uso en horas de alta radiación.

La investigación avanza hacia la construcción de criterios prácticos que orienten el diseño y la planificación de espacios más confortables, saludables y sostenibles, integrando tanto el conocimiento técnico como las percepciones y necesidades reales de los usuarios.

Situaciones problemáticas y el contexto

La ausencia de confort en los espacios arquitectónicos representa un problema real y constante que impacta de forma directa la calidad de vida de las personas. Una planificación deficiente en el diseño y construcción puede generar sensaciones de inconformidad, afectar el bienestar e incluso provocar problemas de salud. Un ejemplo de ello lo expone un estudio de la Universidad de California (2015), el cual advierte que, para el año 2040, el uso creciente de aires acondicionados en zonas cálidas de países en desarrollo podría incrementar un 64% el consumo de electricidad en los hogares y producir un aumento anual de 23,1 millones de toneladas de dióxido de carbono, contribuyendo al cambio climático y presionando los sistemas energéticos.

Paralelamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica el llamado *síndrome del edificio enfermo*, caracterizado por síntomas como dolores de cabeza, fatiga, irritación ocular,

nasal y faríngea, mareos o náuseas, provocados por las condiciones ambientales de un inmueble. Este fenómeno no se limita a edificios cerrados: la OMS estima que cerca del 30% de las construcciones modernas pueden desencadenar este síndrome en sus ocupantes, incluso en espacios con buena ventilación.

Este contexto evidencia la necesidad de implementar métodos de diseño y construcción que sean amigables con el entorno, priorizando soluciones pasivas y sostenibles. La integración de herramientas técnicas y tecnológicas en el proceso arquitectónico debe orientarse a reducir la dependencia de sistemas de climatización mecánica, optimizando el uso de recursos y garantizando condiciones de confort térmico y ambiental que favorezcan la salud y el bienestar de los usuarios.

Aportes Teóricos y visiones holísticas

El estudio se fundamenta en una base teórica que combina conocimientos sobre confort térmico, ergonomía ambiental, eficiencia energética y sostenibilidad arquitectónica. Entre los principales referentes, se destaca un análisis realizado por la Universidad de los Andes sobre viviendas de interés social en Bogotá, el cual evidenció deficiencias significativas en el confort térmico, atribuidas principalmente a un aislamiento deficiente y a la presencia de corrientes de aire. Para proponer soluciones, se emplearon simulaciones con la herramienta **Energy Plus**, evaluando mejoras como el aumento del espesor del aislamiento en muros, la implementación de ventanas con doble acristalamiento y la combinación de ambas estrategias, con resultados que podrían incrementar el confort térmico en un 9%. También se retoma la investigación de César Agudelo, quien demuestra que el uso de acristalamientos dobles reduce la pérdida de calor y mejora la eficiencia energética en viviendas de interés social.

Desde una perspectiva conceptual, se incorpora la teoría de la Satisfacción y Adaptación, que plantea cuatro estrategias para lograr confort:

- Modificar el ambiente, a través de mejoras en infraestructura como aislamiento,

ventilación y uso de materiales envolventes eficientes.

- Adaptar el comportamiento, ajustando hábitos y acciones cotidianas para responder a las condiciones del entorno.
- Ajustar las expectativas, aceptando ciertas incomodidades cuando no es posible realizar mejoras físicas inmediatas.
- Cambiar de espacios, como medida extrema cuando las condiciones ambientales no se pueden mejorar.

La visión holística del proyecto se enfoca en integrar factores ambientales, constructivos y sociales para generar espacios saludables y sostenibles. Esto implica reconocer que el confort no solo depende de parámetros físicos como temperatura, ventilación o humedad, sino también de la interacción del usuario con su entorno, de la calidad de los materiales y de la planificación urbana. Además, la propuesta plantea que el diseño arquitectónico debe ser inclusivo, adaptado a las necesidades reales de las personas y capaz de reducir el impacto ambiental a largo plazo, articulando soluciones técnicas con la percepción y experiencia de los usuarios.

Objetivo general

Definir e identificar las variables que influyen en el confort térmico y ambiental de los espacios arquitectónicos, con el fin de proponer criterios de diseño que favorezcan entornos saludables, eficientes y sostenibles, integrando consideraciones técnicas, ambientales y sociales.

Objetivos específicos

- Analizar las variables físicas y ambientales que inciden en el confort térmico y ambiental en distintos tipos de espacios.
- Evaluar la influencia de la ventilación, la iluminación y la incorporación de elementos naturales en la percepción de confort de los usuarios.
- Comparar las condiciones de confort en contextos interiores y exteriores, identificando limitaciones y oportunidades de mejora.

- Proponer estrategias pasivas y sostenibles que reduzcan la dependencia de sistemas mecánicos de climatización y optimicen el uso de recursos.

Resultados parciales

- La temperatura ambiente en los espacios analizados se mantiene dentro de los rangos considerados confortables.
- La iluminación artificial prolongada genera sensaciones de fatiga visual en los usuarios.
- El acceso a luz natural es valorado como un factor positivo que mejora la percepción de confort.
- La incorporación de elementos naturales, como plantas, incrementa la sensación de bienestar en los ocupantes.
- La falta de zonas con sombra durante las horas de mayor radiación solar limita el uso continuo de los espacios.
- La presencia de árboles y fuentes de agua se identifica como un elemento clave para mejorar la percepción térmica y ambiental de los espacios.

Palabras clave: Confort térmico, espacios arquitectónicos, bienestar ambiental, arquitectura sostenible, diseño pasivo

Referencias bibliográficas en formato APA 7.ª edición

Neila González, J., & Bedoya Frutos, C. (1997). Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental. Munilla-Leira.

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2006). Ergonomía del ambiente térmico: Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico. AENOR.

Ballén Zamora, S. A. (2010). Vivienda social en altura: Tipologías urbanas y directrices de producción. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. https://www.researchgate.net/publication/341353821_Estrategias_para_mejorar_

el_confort_termico_en_viviendas_en_Bogota_y_areas_conexas

Escallón Gartner, C. (2011). La vivienda de interés social en Colombia. Universidad de los Andes. http://ezproxy.uniandes.edu.co:8080/loginurl=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db

Gasalla, R. (2022, 1 de noviembre). Arquitectura saludable frente a arquitectura sostenible. EBSCOhost. http://ezproxy.uniandes.edu.co:8080/loginurl=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db

Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. (s. f.). Transferencias de calor: Cualidades térmicas de los materiales. Universidad Católica de Colombia. https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23352/1/EL%20CONFORT%20TERMICO%20EN%20LA20VIVIENDA

Análisis geoespacial del efecto de la red de espacios verdes como servicio ecosistémico urbano en dos zonas de Bogotá: Suba y la Sevillana.

Autores:

Iris Gabriela Sinisterra[1]

Mariana Gutiérrez León[2]

Formación académica: Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Palabras claves: Análisis geoespacial/Contaminación atmosférica/Red de áreas verdes/Planeación ambiental urbana/Servicios ecosistémicos urbanos.

Introducción

Las ciudades enfrentan crecientes desafíos relacionados con el bienestar humano, la sostenibilidad y la planificación urbana. El rápido crecimiento demográfico, junto a la expansión y densificación de la urbe han generado una presión sobre los recursos naturales, lo que se ve reflejado en una limitación al acceso de servicios ecosistémicos, repercutiendo en la calidad de vida de los habitantes. En este contexto, los espacios verdes juegan un papel clave en la mejora de la calidad de vida, al ofrecer servicios ecosistémicos esenciales como la mitigación de la contaminación, la regulación del clima y el acceso a zonas recreativas.

En el caso de Bogotá, ciudad caracterizada por un crecimiento acelerado, desigual y con importantes limitaciones en la distribución de sus espacios verdes, la planificación urbana enfrenta un reto, se debe garantizar que estos lugares se integren funcionalmente a la

1Iris Sinisterra Castillo, Estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Correo: Isinisterra15@unisalle.edu.co Universidad de La Salle
2 Mariana Gutierrez León, Estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Correo: magutierrez72@unisalle.edu.co Universidad de La Salle
3 Tutor: Mayerling Sanabria, Ingeniera Ambiental y Sanitaria, Magister en Hábitat

estructura ecológica principal y al sistema de espacio público. El déficit en cobertura, la

fragmentación de corredores ambientales y la presión inmobiliaria son factores que han dificultado la consolidación de una red verde coherente. De ahí la importancia de aplicar estrategias de análisis espacial y enfoques de planificación basados en criterios de sostenibilidad y equidad territorial. Estos instrumentos permiten identificar vacíos, evaluar la accesibilidad de la población a los espacios verdes y diseñar políticas públicas que aseguren una distribución más justa de sus beneficios.

Objetivo general

Analizar geoespacialmente la contribución de la red de espacios verdes como servicio ecosistémico urbano en dos zonas de estudio en Bogotá.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis espacial multicriterio para caracterizar la red de espacios verdes y sus servicios ecosistémicos en las zonas de estudio de Bogotá.
- Construir un geo proceso de análisis que integre datos geográficos, y encuestas in situ, para evaluar y categorizar la contribución de la red verdes como servicio ecosistémico percibidos por la comunidad.

Materiales y métodos

El proyecto parte de la recolección de información geográfica existente en diferentes bases de datos distritales, para estructurarla en una base de datos geográfica, que permita definir las zonas de estudio cuyas zonas verdes son más influyentes en la calidad de aire de dos estaciones de monitoreo con niveles contrastantes de contaminación por material particulado. Esta primera parte es fundamental para garantizar una jerarquización relevante de la red de espacios verdes de manera que la información se evalué de forma integral asegurando la coherencia de las fuentes utilizadas y la presentación espacial. Seguido del análisis de imágenes satelitales que den lugar a realizar un levantamiento en campo mediante encuestas de información relevante sobre los espacios verdes encontrados, dónde se confirme y complemente la información existente con información de percepción como

(tranquilidad/ruido, seguridad, uso recreativo, sombra/termoconfort etc.). Esta segunda fase permite contrastar la información secundaria y enriquecerla con la percepción de los habitantes de las zonas objetas de estudio, generando un resultado clave para articular un conocimiento sociocultural.

Finalmente se generará un modelo integrado donde se calculará el peso ponderado social a partir de la información recolectada y actualizada y se determina la influencia de la red verde en los diversos servicios ecosistémicos que presta a la ciudad. Este modelo refleja de manera precisa el valor real de los espacios verdes, tomando en cuenta las dimensiones ambientales y las percepciones sociales, identificando patrones, con el fin de establecer relaciones entre cobertura y calidad de aire, aportando a la planificación urbana orientada a la mejora de la calidad de vida.

Resultados

Como resultados parciales, se consolidó una base de datos geográfica sobre la red de espacios verdes, adicionalmente, se diseñó un sistema de ponderación según atributos y coberturas, en la ponderación las imágenes satelitales fueron de gran ayuda para determinar la densidad de algunas zonas de difícil acceso. Se identificaron las estaciones Carvajal-Sevillana y Centro de Alto Rendimiento como las de mayor y menor contaminación por PM_{10}, respectivamente, y los barrios cuyas zonas verdes más influyen en su calidad del aire. Además, se elaboró una encuesta de campo contemplando todas las capas determinadas de la red de espacios verdes para incorporar al modelo la percepción de la comunidad aledaña, con el fin de identificar la influencia de la red verde como servicio ecosistémico urbano y determinar, según la información recolectada in situ, cuáles son los más relevantes.

Discusión y conclusiones

Según lo encontrado los barrios cuyas zonas verdes influyen en la calidad del aire registradas en las estaciones son: Potosí, Puente largo, Santa rosa y Julio Flórez, para el Centro de alto rendimiento, Villa del río, Guadaupe, Las delicias, Boitá, Santa catalina, Renania urapanes y

Tundama, para La sevillana-Carvajal. Esta identificación resulta clave, ya que permite delimitar áreas prioritarias en las que la cobertura vegetal desempeña un papel determinante en la regulación de la calidad ambiental y el bienestar de la población expuesta a condiciones de contaminación diferenciadas.

Se encontró una mayor densidad de espacios verdes en los barrios cercanos a la estación de Centro de alto rendimiento, con un significativo contraste respecto a los presentes cerca a la estación de la Sevillana-Carvajal. Este hallazgo evidencia desigualdades territoriales en la distribución y disponibilidad de infraestructura verde, lo cual genera implicaciones en la salud pública y en la posibilidad de acceder a beneficios ambientales de manera equitativa entre comunidades urbanas.

Parcialmente, se concluye que es necesario implementar un análisis multicriterio de estos datos geográficos dada su naturaleza y características, de tal manera que se genere conocimiento útil para la toma de decisiones de planeación y proyección del distrito de Bogotá. Este tipo de análisis permiten establecer jerarquías en la valoración de variables ambientales, sociales y urbanísticas, fortaleciendo la gestión integral del territorio. Adicionalmente se debe contemplar un plan de actualización catastral con el fin de contar con información verídica de la ubicación geográfica de espacios verdes, para evitar tener confusión por la expansión urbana, se debe fortalecer la unificación de las bases de datos institucionales para evitar errores de precisión y duplicidad de la información, asegurando así que las decisiones de gestión ambiental y urbana se basen en datos confiables, actuales y verificables.

Referencias bibliográficas

Loor, A. J. M., Zambrano, H. G. C., & Zambrano, A. A. P. (2017). Un acercamiento a las teorías contemporáneas sobre el diseño urbano y su implicación ambiental. Dominio de las Ciencias, 3(1), 73–89. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5889750

Barroso, A. M., de Zárate, L. L. O., Álvarez, A. M. A., & Jiménez, A. D. (s. f.). Los parques periurbanos como herramienta para la mejora de la calidad de vida y la mitigación al cambio

climático en América Latina: Retos para la sostenibilidad de las ciudades inteligentes (p. 293).

Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). Espacios verdes públicos y calidad de vida (pp. 11–19). Universidad de Guadalajara. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf

Herrera Calvo, P. M. (2008). Infraestructuras de soporte de la biodiversidad: Planificando el ecosistema urbano. Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, (11), 167–187. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/10301

Arquitectura sostenible e innovación como soluciones estratégicas para promover el desarrollo ambiental en contextos latinoamericanos

Autores:

Carla Pamela Vives Castañeda

cvives@universidadmayor.edu.co

Resumen de la ponencia

Introducción

La arquitectura sostenible engloba criterios que seleccionan materiales y recursos constructivos, en un sitio urbano y su desarrollo. Esta forma de construcciones busca una adecuada utilización de los recursos naturales, en el ahorro de energía y el agua. Los criterios que se debe tener en cuenta para una arquitectura sostenible, es el clima, eso nos quiere decir que cuando no tiene igual construcción en zonas muy cálidas, se deberá aprovechar a los más alto la ventilación que nos ofrece la zona, que construir en zonas frías y oscuras, en donde se prioriza la entrada de los rayos solares.

A partir del análisis de la problemática se puede enunciar el problema del siguiente modo: ¿De qué manera la implementación de paneles solares, integrada con criterios de arquitectura sostenible, influye en el ahorro energético, la reducción de emisiones y la viabilidad social en contextos universitarios, de vivienda social y rurales de Perú, Argentina y Colombia, considerando las diferencias en inversión inicial y estrategias de aplicación?

1 Estudiante de semillero de investigación de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. cvives@universidadmayor.edu.co . Código Orcid: 0000-0002-3840-8680. Móvil: +51 986 874 471.

La arquitectura sostenible no es ajena en la construcción de algunos países, actualmente está

evolucionando en algunos casos favorablemente, es por ello se encontró algunos casos de buenas prácticas con tecnología fotovoltaica en Latinoamérica: En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna en el Perú se implementó el uso de paneles solares, resaltando su impacto económico, ambiental y social. Los resultados muestran que el 73,8% de los encuestados considera la energía solar como la alternativa más viable, ya que permite reducir hasta un 70% el consumo de energía fósil y los costos de electricidad, además de mejorar la sostenibilidad institucional. Además, esto no solo beneficia a la universidad en ahorro y eficiencia energética, sino que también aporta a reducir la huella de carbono. (Linares et al., 2022).

Según Schiller et al. (2020) nos dice que en Argentina se integró criterios de arquitectura sostenible en vivienda social, priorizando eficiencia energética, energías renovables y diseño bioambiental. A través del Programa GEF AR-G1002, se diseñaron y construyeron prototipos en distintas zonas bioclimáticas del país, incorporando mejoras en aislación térmica, estrategias pasivas de captación solar, uso de colectores solares térmicos y sistemas fotovoltaicos, junto con el análisis del ciclo de vida de materiales y generación distribuida.

Según Franco (2024) en su investigación analizó la aplicación de arquitectura sostenible en hogares rurales mediante el uso de energía solar fotovoltaica y térmica en Colombia, para ello se estudiaron tipologías como viviendas pasivas y viviendas con techos solares, identificando que, aunque implican un incremento inicial de entre 16,65% y 23,28% respecto a las convencionales, ofrecen beneficios ambientales y económicos a largo plazo, como ahorro energético, reducción de emisiones y mayor confort térmico. La aplicación práctica se plantea mediante el diseño arquitectónico adaptado al clima, representan una alternativa sostenible para mejorar la calidad de vida en zonas rurales con acceso limitado a energía.

Objetivo general:

Analizar soluciones arquitectónicas sostenibles e innovadoras que contribuyan al desarrollo ambiental en el contexto latinoamericano, integrando criterios técnicos, económicos,

ambientales y normativos que se consideran para el diseño e instalación.

Objetivos específicos:

- Analizar la aplicación de tecnologías y estrategias innovadoras en la arquitectura, orientadas a la implementación de paneles solares en distintos países en Perú, Argentina y Colombia.
- Comparar los beneficios económicos y sociales, considerando el ahorro en costos de electricidad, la reducción de emisiones y la viabilidad social.
- Evaluar la relación entre inversión inicial y beneficios a largo plazo, identificando las diferencias en costo de implementación y su influencia en la adopción de energía solar en cada país.

Aspectos teóricos

Arquitectura sostenible. La arquitectura sostenible, se define que tiene presente el medio ambiente y que aprecia la eficiencia de los materiales y la estructura de construcción, las edificaciones, el urbanismo y el impacto que los edificios tienen en la naturaleza y en la sociedad. Pretendiendo la edificación energética para que los edificios no generen gastos innecesarios de energía, aprovechen los recursos que tiene en su ámbito para la actividad de sus sistemas y no tengan ningún impacto en el medio ambiente. (Twenergy, 2021)

Alerta sobre el daño al medio ambiente. El cambio climático es una realidad alarmante. Desde hace algunas décadas se experimentó las consecuencias del cambio climático con muchos fenómenos atmosféricos externos, como olas de calor, inundaciones u otros desastres naturales que ocurren hoy en día. Tenemos el calentamiento global que es indiscutible, el deshielo y el ascenso del nivel de los océanos causando así el aumento de temperatura superficial de la tierra. (Dobón, 2019)

Soluciones aplicadas al desarrollo ambiental. La arquitectura bioclimática es una solución más para los problemas ambientales en esta destaca la implementación de paneles solares

en edificios, esta estrategia aprovecha las condiciones naturales del entorno para reducir el consumo energético, y complementa esa eficiencia con la generación de energía limpia mediante sistemas fotovoltaicos. Su aplicación implica diseñar edificaciones que optimicen la captación de luz y calor solar en temporadas frías, y que minimicen la ganancia térmica en climas cálidos, integrando además paneles solares en techos o fachadas para producir electricidad. (Díez, 2024)

Según Maqueira (2011) nos habla sobre la ecoeficiencia en arquitectura que consiste en la adopción y aplicación de materiales reciclados en la construcción. Esta estrategia busca disminuir el uso de recursos naturales, reducir la generación de residuos y mitigar las emisiones de CO_2 asociadas a la producción de nuevos materiales. Su aplicación implica integrar en los proyectos arquitectónicos materiales como vidrio, metal, plásticos y madera reciclada, no solo en elementos estructurales, sino también en acabados y mobiliario urbano.

Materiales y métodos

Como metodología se planteó en este trabajo de investigación de los problemas que abarcan los países latinoamericanos. Su tipo de estudio fue una investigación aplicada con enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) basado en el estudio descriptivo. Teniendo como objetivo metodológico identificar y evaluar soluciones arquitectónicas sostenibles innovadoras que respondan a necesidades ambientales, sociales y económicas en el contexto latinoamericanos.

Resultados parciales

En la investigación se compararon cuatro indicadores clave sobre la implementación de energía solar en tres contextos distintos. En **ahorro energético**, Perú (70%) presenta el mejor resultado, seguido por Argentina (65%) y Colombia (60%), evidenciando una eficiencia notable en todos los casos. En **reducción de emisiones**, la tendencia es similar: Perú lidera con 70%, Argentina alcanza 60% y Colombia 55%, lo que confirma la relación directa entre el uso

de energía solar y la disminución de la huella de carbono. En cuanto a **inversión inicial**, Perú no presenta incremento significativo, mientras que Argentina requiere un 15% adicional y Colombia un 20%, reflejando diferencias en los costos de implementación. Finalmente, la **viabilidad social** es alta en los tres países, con Argentina a la cabeza (80%), seguida de Colombia (75%) y Perú (73,8%), lo que muestra una fuerte aceptación y percepción positiva de la tecnología.

Conclusiones parciales

El análisis realizado en Perú, Argentina y Colombia demuestra que la integración de paneles solares en la arquitectura, mediante tecnologías y estrategias sostenibles, es una solución efectiva para los retos energéticos y ambientales. Se confirma que la energía solar reduce el consumo de energía fósil y las emisiones, genera ahorros económicos y cuenta con alta aceptación social. En línea con los objetivos planteados, se analizó su aplicación en distintos países, comparando beneficios económicos y sociales, y evaluando la relación entre inversión inicial y beneficios a largo plazo. Los resultados muestran que, aunque la inversión varía nula en Perú, 15% en Argentina y 20% en Colombia, los beneficios superan los costos, y que factores como el diseño sostenible, la eficiencia térmica y la adaptación climática determinan el nivel de impacto alcanzado. Así, la energía solar se consolida como una alternativa estratégica, rentable y adaptable, que mejora simultáneamente la sostenibilidad, la economía y la calidad de vida.

Palabras clave. Arquitectura sostenible, cambio climático, bioclimática, tecnología en arquitectura

Referencias bibliográficas en formato APA 7.ª edición

Díez, María. (2024). Sobre la educación científica y el cuidado de la casa común: Necesidades y perspectivas. 1-729.

Dobón, Beatriz. (2019). Materiales de construcción reciclados y reutilizados para la arquitectura sostenible. https://riunet.upv.es/handle/10251/115062

Franco, Paula. (2024). Desarrollo Energético Renovable: Energía Solar como una Opción Sostenible para Hogares Rurales en Colombia. https://hdl.handle.net/20.500.12494/56483

Linares, Mitzi., Zuñiga, Evelyn., & Montero, Jessica. (2022). La energía solar y sus beneficios en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en Tacna, Perú. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 7161-7174. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3939

Maqueira, Ángeles. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. Ingeniería Industrial, 0(029), 125. https://doi.org/10.26439/ing.ind2011.n029.231

Schiller, S., Baulo, H., Donnet, F., & Vergel, N. (2020). Sustentabilidad, eficiencia y renovables en vivienda social. https://www.researchgate.net/profile/Ariel-Espanol/publication/393780761_SUSTENTABILIDAD_EFICIENCIA_Y_RENOVABLES_EN_VIVIENDA_SOCIAL_Ediciones_CIHE_SP-FADU-UBA/links/68793e927d202419e84d1493/SUSTENTABILIDAD-EFICIENCIA-Y-RENOVABLES-EN-VIVIENDA-SOCIAL-Ediciones-CIHE-SP-FADU-UBA.pdf#page=24

Twenergy. (2021). Arquitecura *sostenible. Casas ecológicas: Qué son y cómo construirlas.* https://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible/

Estimación y análisis de superficies afectadas por incendios en coberturas vegetales de Cundinamarca mediante imágenes satelitales y bases de datos georreferenciadas

Autores:

Nicolas Tibata González – Universidad de La Salle

Introducción

De acuerdo con la Comisión Nacional Técnica Asesora para Incendios Forestales, un incendio forestal corresponde a la propagación no controlada de fuego originado de manera natural o antrópica, que causa graves impactos en los ecosistemas y en las condiciones sociales y económicas de la población.

Los incendios forestales en Colombia son una problemática tanto social como ambiental. En los últimos 10 años, el promedio nacional anual histórico de incendios según la UNGRD es cercano a 97.000 hectáreas.

De acuerdo con los consolidados anuales de emergencia de la UNGRD, durante el año 2024, en Cundinamarca se encuentran reportadas 740 emergencias por incendios forestales, en las cuales se estima que resultaron afectadas cerca de 21,600 hectáreas.

En el país, la ocurrencia de incendios forestales se registra en inventarios históricos de emergencias y desastres, en los que se incluye la fecha, el municipio, el área afectada y una descripción de la emergencia. Sobre la precisión del área afectada, se resalta que tales valores resultan de apreciaciones y estimaciones generales realizadas durante la atención de estos eventos. Dado que el área afectada es un dato valioso para la estimación tanto de las pérdidas como de los recursos necesarios para la atención, a través del presente trabajo se busca contribuir en la estimación del área afectada por incendios usando imágenes satelitales.

Palabras claves: Incendios, Área afectada, Imágenes satelitales y precisión

Objetivos

El objetivo principal es conformar una base de datos georreferenciada con el área afectada por incendios a la cobertura vegetal en el departamento de Cundinamarca.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Identificar la distribución geográfica y cuantificar el área afectada por incendios en la cobertura vegetal en el departamento de Cundinamarca utilizando inventarios generados a través de imágenes satelitales.
- Revisar el ajuste de índices espectrales utilizados para la identificación de zonas afectadas por incendios forestales con los datos observados.

Materiales y métodos

El análisis de imágenes satelitales es una herramienta novedosa para la evaluación y dimensionamiento de las áreas afectadas por incendios forestales. Por un lado, existen herramientas para la identificación de focos de calor, que pueden ser utilizadas para la conformación de inventarios históricos.

Por otro lado, existen un conjunto de índices de clasificación del estado de la cobertura vegetal, cuyo uso permite delinear zonas afectadas por este tipo de eventos. En el presente estudio se busca realizar una comparación entre estos dos tipos de herramientas con el fin de aproximar las áreas afectadas por incendios forestales en el departamento de Cundinamarca y así contribuir al análisis de amenazas y de gestión de recursos necesarios para la atención de este tipo de emergencias.

Inventario histórico de incendios forestales

Con el fin de establecer una base de datos con la distribución geográfica de zonas afectadas por incendios forestales, se utiliza la herramienta: "Sistema de Información del Fuego para el manejo de recursos" (Fire Information for Resource Management System -FIRMS), generada por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA, por su sigla en inglés),

mediante la cual es posible consultar, en tiempo cuasi real, la ubicación de focos de incendios forestales. A su vez, este sistema dispone de una base de datos de imágenes históricas, mediante las cuales se puede conformar un inventario de eventos en una determinada zona de interés.

Identificación de áreas afectadas mediante índices espectrales derivados de imágenes satelitales en la actualidad se encuentran disponibles para la consulta pública imágenes capturadas por el satélite de observación de la Tierra Landsat 8, el cual forma parte de un programa de la NASA y del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), cuyo propósito es obtener imágenes de alta calidad para el estudio de la superficie terrestre.

El satélite Landsat 8 tiene una resolución de 30 metros en la mayoría de sus bandas, excepto la pancromática (15 m) y las térmicas (100 m, reajustadas a 30 m) Pasa por el mismo punto cada 16 días, permitiendo el monitoreo de cambios en la superficie terrestre, cuenta con los siguientes sensores, el Operational Land Imager (OLI) y el Thermal Infrared Sensor (TIRS), los cuales capturan imágenes en múltiples bandas espectrales, incluyendo el visible, el infrarrojo cercano, el infrarrojo de onda corta y el infrarrojo térmico.

En el análisis de imágenes y datos capturados mediante sensores satelitales, existen índices derivados del análisis de bandas de cierta longitud de onda, mediante los cuales es posible analizar las condiciones de la cobertura del suelo. En el caso de los incendios forestales, a partir de tales índices es posible evaluar si la vegetación de una determinada zona de análisis se encuentra sana (sin daños), o si por lo contrario se encuentran sectores con suelos quemados. Al respecto, mediante el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (en inglés, NDVI) (Rouse et al., 1973), es posible caracterizar el estado de las cuberturas vegetales. La vegetación de mejores condiciones usualmente se asocia a colores que van desde los rojos a amarillos y verdes, mientras que los sectores en los que existe escasa presencia o ausencia total de vegetación, se asocian a colores que van desde los azules a negro. Estos últimos sectores son los que pueden clasificarse como áreas potencialmente afectadas por incendios

forestales.

Por su parte, el Índice de Área Quemada (IAQ) (Martín, 2001) tiene como objetivo la detección de zonas afectadas por incendios a partir del análisis de las bandas del rojo e infrarrojo cercano. A su vez, la Razón de Quema Normalizada (NBR) (Normalized Burn Ratio, NBR) (Key & Benson, 2006), es útil para evaluar la severidad de los incendios forestales. Este índice varía entre -1 y 1; los valores negativos se asocian a zonas afectadas por fuego. A continuación, se presenta una escala del NBR y su significado para la clasificación de suelos afectados por incendios forestales

0.1 a 1.0: Vegetación sana, sin impacto de incendios.

0.0 a 0.1 Vegetación escasa o degradada

-0.1 a 0.0: Suelos desnudos, rocas o áreas con poca vegetación

-1.0 a -0.2: Áreas recientemente quemadas; presencia de cenizas y carbón.

Resultados parciales

Durante el presente estudio se han llevado a cabo las siguientes tareas:

- Consolidación de un inventario de eventos por incendios forestales en el municipio de Cundinamarca, considerando la información disponible en los reportes de emergencias de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD):
- Captura de la mancha afectada por incendios forestales utilizando el sistema FIRMS, para las fechas con reportes de emergencias de la UNGRD.
- Cálculo de los índices NBR, NDVI, IAQ, usando Google Earth Engine.

En la revisión de los índices se han encontrado limitaciones en cuanto al análisis de zonas sin vegetación, tales como vías, zonas urbanas y cuerpos de agua, que erróneamente quedan clasificados como zonas afectadas por incendios.

Bibliografía

Heredia Laclaustra, A., Martínez-Sánchez, S., Quintero, E., Piñeros, W., Chuvieo, E. (2003). Comparación de distintas técnicas de análisis digital para la cartografía de áreas

quemadas con imágenes LANDSAT ETM+. GeoFocus, 2003, Nº 3, p. 216-234.

Key, C. H., & Benson, N. C. (2006). The normalized burn ratio, a Landsat TM radiometric index of burn severity. Fire ecology, 2(1), 1-9.

MADS (s/f) Los incendios forestales. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS): https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/desarrollo-sostenible-de-bosques/incendios-forestales

Martín, M.P. y Chuvieco, E. (2001) Propuesta de un nuevo índice para cartografía de áreas quemadas: aplicación a imágenes NOAA-AVHRR y Landsat-TM. Revista de Teledetección, 2001, Nº 16, p. 57-64.

Rouse, J.W., Haas, R.H., Schell, J.A., & Deering, D.W. (1973). Monitoring vegetation system in the great plains with ERTS. 3rd ERST Symposium, NASA , 1, 309-317.

UNGRD (s/f). Consolidado anual de emergencias. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (UNGRD. Recuperado de: https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Consolidado-Atencion-de-Emergencias.aspx

Fintech contra las fronteras: Un estudio sobre el papel de las herramientas financieras digitales en contextos regionales y fronterizos. (2023)[1]

Autores:

Jorge Aliocha Villamizar Castro [2]
jvillamizarc@unal.edu.co

Sergio Andrés Pardo Cardona [3]
spardoc@unal.edu.co

Fabian Santiago Sánchez Castillo [4]
fssanchezca@unal.edu.co

Juanita Segura Fernandez [5]
jseguraf@unal.edu.co

Resumen de la ponencia

Introducción

En la última década, el sector financiero ha experimentado una profunda transformación derivada de la digitalización, especialmente a través del auge de las *Financial Technologies* o Fintech, las cuales integran innovación tecnológica con servicios financieros (AEFI, 2017). Su capacidad para reducir costos de transacción, ampliar la inclusión financiera y agilizar operaciones ha suscitado interés global, tanto en contextos urbanos como en regiones apartadas (Bergara & Ponce, 2017). Sin embargo, su implementación en áreas de complejidad geográfica, social y cultural, como la triple frontera amazónica entre Colombia, Brasil y Perú, plantea interrogantes sobre su viabilidad y pertinencia.

1- Investigación patrocinada por la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia

2 Jorge Aliocha Villamizar Castro – Abogado de la Universidad Nacional y Codirector del grupo de investigación Micelio
3 Fabian Santiago Sánchez Castillo – Abogado e historiador de la Universidad Nacional
4 Sergio Andrés Pardo Cardona – Abogado, politólogo y estudiante de la especialización en políticas públicas de la Universidad Nacional
5 Juanita Segura Fernández – Estudiante de historia de la Universidad Nacional

La región amazónica enfrenta múltiples desafíos estructurales: baja conectividad, dispersión poblacional, limitadas infraestructuras y un mercado fragmentado por la coexistencia de tres monedas con alta volatilidad cambiaria (Ministerio de Hacienda, 2019). En este escenario, el proyecto "Fintech contra las fronteras" explora las posibilidades y limitaciones de introducir tecnologías financieras digitales como herramienta para fortalecer la economía local y mejorar la calidad de vida, reconociendo el carácter multicultural y transnacional de la zona.

La investigación parte de un abordaje multidisciplinario que combina el análisis jurídico y económico con un trabajo de campo en comunidades de Leticia (Colombia), Tabatinga (Brasil) y poblados peruanos adyacentes. El estudio busca responder a la pregunta: ¿Pueden las Fintech ser un medio viable de desarrollo económico y social en la triple frontera amazónica, respetando las particularidades culturales y ambientales?

Objetivo general

Analizar la viabilidad de implementar tecnologías financieras digitales (Fintech) en la región de la triple frontera amazónica entre Colombia, Brasil y Perú, identificando factores que promueven o limitan su adopción, y evaluando su potencial impacto económico, social y cultural.

Objetivos específicos

- Caracterizar el ecosistema Fintech, sus actores, funciones y marco regulatorio en Colombia, Brasil y Perú.
- Identificar las necesidades financieras y tecnológicas de la población local mediante entrevistas y observación directa.
- Evaluar los factores económicos, regulatorios, tecnológicos y culturales que inciden en la adopción de Fintech en la región.
- Proponer lineamientos para una eventual implementación de soluciones Fintech adaptadas al contexto amazónico.

Materiales y métodos

Se adoptó una metodología mixta, articulando un análisis documental y normativo con trabajo de campo cualitativo.

- **Revisión documental:** se analizaron estudios académicos, informes de organismos internacionales y normativa financiera de los tres países (ECIJA, 2021; SIICEX, 2019). Se revisó literatura sobre factores determinantes en la expansión de Fintech, incluyendo variables macroeconómicas, regulatorias y socioculturales (Franzoi & Vecchio, 2021).
- **Marco normativo:** se examinó la legislación nacional y las regulaciones específicas para el sector Fintech, identificando modelos y limitaciones, con especial atención al caso brasileño, que presenta el marco más avanzado.
- **Trabajo de campo:** se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores locales (comerciantes, líderes indígenas, guías turísticos) y expertos académicos y gubernamentales, utilizando seudónimos para preservar la confidencialidad.
- **Observación participante:** se documentaron las condiciones de conectividad, uso de medios de pago, manejo de divisas y prácticas comerciales.

Resultados finales

El estudio identificó múltiples retos y oportunidades para la implementación de Fintech en la triple frontera:

- **Conectividad y tecnología:** la conectividad es limitada e inestable, con altos costos de acceso a internet satelital (Portafolio, 2023). Aunque existen proyectos de fibra óptica, su ejecución es incierta (MinTIC, 2020). Servicios satelitales privados como SkyNet han logrado cobertura parcial, pero su adopción está restringida por el alto costo de equipos y mensualidades.
- **Diversidad monetaria y prácticas comerciales:** coexisten el peso colombiano, el real brasileño y el sol peruano, con fluctuaciones cambiarias que generan estrategias comerciales adaptadas. Si bien las Fintech podrían facilitar pagos multimoneda, los comerciantes no perciben el manejo cambiario como un problema prioritario.
- **Factores culturales:** líderes indígenas advierten sobre el riesgo de "colonialismo digital" y

pérdida de tradiciones (Cardona, 2022). La percepción local de las Fintech oscila entre el desconocimiento y la indiferencia, con mayor receptividad en actividades turísticas y comerciales conectadas a mercados externos.

- **Factores regulatorios:** Brasil cuenta con un marco específico y flexible que favorece la innovación; Colombia presenta avances, pero mantiene ambigüedades regulatorias, especialmente en cripto activos; Perú se encuentra rezagado, con normas fragmentadas y pruebas piloto incipientes (ECIJA, 2021).
- **Perspectivas de expertos:** algunos académicos cuestionan la viabilidad de las Fintech como solución genérica, recomendando abordajes basados en casos específicos (Gutiérrez, 2023). Desde el sector público, se reconoce su potencial para reducir la exclusión financiera, priorizando la expansión desde centros urbanos (Restrepo, 2023).

Discusión

Los hallazgos revelan que la adopción de Fintech en la triple frontera amazónica depende de una combinación de factores estructurales, regulatorios y culturales. Si bien las condiciones macroeconómicas no son hostiles a su introducción, la baja infraestructura tecnológica y la falta de alfabetización financiera constituyen barreras críticas (Franzoi & Vecchio, 2021).

El análisis sugiere que una implementación exitosa requeriría:

- **Adaptación cultural:** integrar las soluciones financieras digitales a las prácticas económicas locales, evitando imponer modelos ajenos a la realidad amazónica.
- **Infraestructura tecnológica:** asegurar conectividad estable y asequible, condición sine qua non para el funcionamiento de plataformas digitales.
- **Marco regulatorio inclusivo:** promover una legislación que diferencie las Fintech de la banca tradicional y facilite la operación transfronteriza.
- **Educación financiera y digital:** programas comunitarios que fomenten el uso seguro y provechoso de tecnologías financieras, respetando las particularidades lingüísticas y culturales.

La discusión también aborda el dilema entre desarrollo económico y preservación cultural.

Mientras que algunos líderes comunitarios ven las Fintech como una amenaza a la identidad local, otros las perciben como oportunidad para ampliar mercados y generar ingresos alternativos a actividades extractivas. Este conflicto evidencia la necesidad de un enfoque participativo en el diseño de políticas y soluciones.

Conclusiones

La investigación concluye que las Fintech pueden desempeñar un papel significativo en el desarrollo económico y social de la triple frontera amazónica, siempre que su implementación:

- Responda a necesidades concretas y sentidas por la comunidad.
- Sea acompañada por inversiones en conectividad y educación digital.
- Considere las complejidades legales y monetarias de la región.
- Un diseño con participación de actores locales para evitar impactos negativos en la cultura y cohesión social.

Aunque la región presenta barreras estructurales, las Fintech ofrecen potencial para mejorar la inclusión financiera, facilitar pagos transfronterizos y canalizar recursos hacia proyectos sostenibles que preserven el medio ambiente. No obstante, su éxito dependerá de la capacidad de articular políticas públicas, innovación tecnológica y respeto por la diversidad cultural, evitando que la digitalización reproduzca formas de exclusión o dependencia externa.

En síntesis, la triple frontera amazónica representa un laboratorio único para explorar la intersección entre tecnología financiera, desarrollo regional y diversidad cultural. La investigación sugiere avanzar hacia modelos híbridos que combinan la flexibilidad y eficiencia de las Fintech con la solidez institucional y sensibilidad cultural necesarias para un desarrollo inclusivo y sostenible en contextos fronterizos.

Palabras clave: Tecnologías financieras, Inclusión financiera, Fronteras amazónicas, Regulación financiera comparada, Desarrollo económico sostenible

Referencias.

AEFI. (2017). Libro blanco de la regulación Fintech en España.

Bergara, M., & Ponce, J. (2017). ¿Qué tan perturbadoras son las tecnologías financieras? MONETARIA, XXXIX (2), 219

Cardona, J. (2022). Colonialismo Digital, peligro inminente. 9ª Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales.

ECIJA. (2021). Sector Fintech en LATAM: Un informe de derecho comparado en la región. Recuperado de: https://ecija.com/sala-de-prensa/newsletter-fintech-latam/

El Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX). (2019). El panorama de la industia Fintech en Perú, Hacia un nuevo ecosistema colaborativo. Lima: Gobierno del Perú. Retrieved from https://herramientaslogisticas.promperu.gob.pex

Franzoi, G. y Vecchio, G. (2021). Factores determinantes del desarrollo de las Fintech a nivel mundial. Universidad de San Andrés. Argentina.

Gutiérrez, J. (2023). Entrevista virtual. Disponible en los anexos.

Ministerio de Hacienda. (2019). Departamento del Amazonas junio de 2019. Recuperado de: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-119834%2F%2FidcPrimaryFile&revision=la testreleased

MinTic. (2020). Conectividad para el Amazonas. Obtenido de MinTic: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/MinTIC-en-los-medios/145861:Conectividad-para-el-Amazonas

Portafolio. (2023). Cuánto cuesta en Colombia el internet satelital de Elon Musk. Revista Portafolio. Recuperado de: https://www.portafolio.co/tendencias/cuanto-cuesta-en-colombia-el-internet-sa telital-de-elon-musk-578049

Restrepo, J. (2023). Entrevista Fintech contra las fronteras. (A. Villamizar, Interviewer).

Marketing y comportamiento del consumidor para optimizar la satisfacción y ventas en microempresas de Funza

Autores:

Jonathan Andrés Portes Galindo

Daniel Felipe Jiménez Forero

Programa: Tecnología en Gestión Administrativa y Financiera

Institución: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Introducción

El estudio del comportamiento del consumidor ha sido ampliamente abordado desde distintas disciplinas, como el marketing, la psicología y la economía, en tanto constituye un factor determinante en la competitividad empresarial. Autores como Kotler y Keller (2016) destacan la relevancia del marketing relacional y la personalización , mientras que Solomon (2018) y Schiffman y Kanuk (2018) subrayan el papel de las emociones y la cultura en los procesos de consumo. A ello se suma la importancia de la digitalización y del análisis de datos como herramientas para diseñar estrategias ajustadas al perfil del cliente (Kotler & Keller, 2016). Desde la psicología, Bandura (1986) aporta la teoría del aprendizaje social para explicar la formación de hábitos de compra; Maslow (1943) plantea la jerarquía de necesidades como motor progresivo del consumo; y Kotler y Keller (2016) señalan la interacción de factores culturales, sociales y psicológicos en la toma de decisiones. En conjunto, estas perspectivas coinciden en que el comportamiento del consumidor n o se reduce a motivaciones económicas, sino que responde a una red compleja de factores emocionales y contextuales que orientan la elección de productos y servicios.

El presente estudio se centra en las microempresas de Funza, las cuales enfrentan retos en

términos de competitividad, digitalización y fidelización de clientes. Comprender las motivaciones, expectativas y hábitos de compra de los consumidores se convierte en un eje estratégico para ajustar la oferta, generar satisfacción y fortalecer las ventas. Sin embargo, muchas de estas empresas carecen de estrategias digitales y de un conocimiento profundo de sus clientes, lo que limita su capacidad de diferenciación. Un ejemplo ilustrativo es el de Supermercados DIA, donde el uso de descuentos estratégicos permitió mejorar la participación en el mercado, demostrando que el conocimiento del consumidor es clave para la sostenibilidad empresarial. Asimismo, investigaciones recientes indican que el marketing basado en datos puede incrementar hasta en un 30% la retención de clientes, reforzando la necesidad de integrar información del consumidor en los procesos de toma de decisiones.

En este sentido, el presente trabajo radica en la necesidad de que las microempresas de Funza comprendan mejor su mercado para fortalecer su competitividad. Analizar el comportamiento del consumidor permite identificar tendencias, diseñar estrategias más eficaces, optimizar campañas publicitarias y construir relaciones de fidelización a largo plazo. En consecuencia, el objetivo de la investigación n o se limita a describir comportamientos, sino que busca ofrecer recomendaciones prácticas y contextualizadas que contribuyan al fortalecimiento de los pequeños negocios de la región.

A partir de este panorama, la investigación se orienta por la siguiente pregunta: ¿cómo puede el análisis del comportamiento del consumidor ayudar a las microempresas de Funza a diseñar estrategias de marketing que mejoren la satisfacción del cliente y aumenten sus ventas? Este Interrogante parte del reconocimiento de que la competitividad no depende únicamente de la calidad de los productos ofrecidos, sino también de la capacidad de comprender y responder a las emociones, percepción es, niveles socioeconómicos y experiencias previas de los consumidores.

Objetivo general:

Analizar cómo el estudio del comportamiento del consumidor puede contribuir a que las microempresas de Funza diseñen estrategias personalizadas de marketing que incrementen la satisfacción y fortalezcan las ventas.

Objetivos específicos:

- Identificar el impacto de las emociones en la toma de decisiones de compra.
- Analizar las tendencias actuales en el consumo y sus implicaciones.

Metodología

La metodología del estudio corresponde a un enfoque cuantitativo, mediante encuestas estructuradas aplicadas a consumidores de microempresas en Funza. La población está conformada por clientes habituales, la muestra se obtiene por muestreo aleatorio simple y el cuestion ario aborda variables como precio, calidad, promociones y atención al cliente. El análisis de datos se desarrolla con estadística descriptiva y con relación, utilizando herramientas como Excel.

Resultados

Los hallazgos muestran que: (1) los consumidores consideran fundamental comprender hábitos y preferencias de consumo (promedios 4.4); (2) la calidad del producto y la atención personalizada fueron los factores más valorados; (3) el marketing digital es percibido como in fluyente en las decision es de compra; (4) la fidelización aún no es una prioridad fuerte (promedios cercanos a 3.5), lo que evidencia un área de mejora; y (5) aunque el precio sigue siendo importante, los consumidores otorgan cada vez mayor relevancia a la experiencia, el trato y la personalización .

La discusión sugiere que las microempresas deben evolucionar hacia modelos de marketing

personalizados y digitales. La fidelización requiere mayor atención , ya que atraer consumidores n o basta: es necesario construir relaciones duraderas. Un enfoque exclusivo en estrategias basadas en precio limita el crecimiento, mientras que priorizar la experiencia, la calidad y la comunicación fortalece la competitividad.

El estudio, en consecuencia, aporta un marco práctico para que las microempresas de Funza adopten estrategias más efectivas, integrando teorías del comportamiento del consumidor con herramientas digitales de bajo costo, la generación de valor a través de la atención personalizada y la consolidación de la fidelización como eje central. De esta forma, se constituye en un insumo académico y práctico replicable en otros contextos similares.

Conclusión

El comportamiento del consumidor se confirma como un factor estratégico para la competitividad de las microempresas en Funza. Los hallazgos muestran que, aunque el precio sigue siendo importante, los clientes valoran cada vez más la calidad, la atención personalizada y la experiencia de compra. Esto evidencia que las decisiones de consumo no dependen sólo de factores económicos, sino también de aspectos emocionales, sociales y contextuales (Bandura, 1986; Maslow, 1943; Kotler & Keller, 2016).

Asimismo, se resalta que el uso de herramientas digitales y estrategias de marketing relacional puede fortalecer la fidelización y mejorar la retención de clientes, lo que se traduce en mayores ventas y crecimiento sostenible. Sin embargo, aún existe el reto de priorizar la construcción de relaciones duraderas, pues atraer consumidores n o es suficiente sin estrategias claras de lealtad.

En síntesis, el estudio evidencia que comprender al consumidor y adaptar las estrategias en torno a sus motivaciones y experiencias constituye la base para que las microempresas evolucionen

hacia modelos más competitivos, dejando atrás enfoques centrados únicamente en el precio.

Palabras clave: Comportamiento del consumidor, Microempresas, Estrategias de marketing, Fidelización de clientes, Marketing digital.

Referencias

Contreras Villadiego, A. J. (2021). Factores determinantes en la elección del operador de telefonía móvil en Colombia [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. https:// repository.un ad.edu.co/han dle/10596/44030

Maldonado Pinzón , J. A., & Pérez- Acosta, A. M. (2020). La psicología del consumidor en Colombia: Una revisión bibliométrica de las publicaciones científicas indexadas. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/340788495_La_psicologia_del_consumidor_en_Colombia_una_revision_bibliometrica_de_las_publicaciones_cientificas_indexadas

Múnera Álvarez, J. C. (2021). Comportamiento del consumidor post- COVID: Dos perfiles, una transformación. Universidad Pontificia Bolivariana. https:// www.upb.edu.co/es/central-blogs/politica- y- sociedad/comportamiento-consumidor- post- covid

Reconocimiento de los Humedales como Sujetos de Derecho desde las Éticas del Cuidado: Una lectura Sociojurídica del Acuerdo de Escazú

Autores:

Deisy Yuranni Huertas Torres[1]

Diego Mauricio Plazas Gil[2]

Introducción

Los humedales son ecosistemas estratégicos para la regulación del ciclo hidrológico, la mitigación del cambio climático y el sustento de comunidades humanas y no humanas (IDEAM & Humboldt, 2016). En Colombia, ocupan cerca del 26 % del territorio, pero enfrentan amenazas derivadas de un modelo extractivista, la urbanización descontrolada y políticas públicas que históricamente los han tratado como simples objetos de explotación. Esta mirada antropocéntrica ha reducido su valor a métricas económicas de "servicios ecosistémicos" sin integrar sus dimensiones culturales, espirituales y afectivas.

En respuesta, las éticas del cuidado, desarrolladas por autoras como Gilligan (1993), Tronto (1993) y Held (2005), proponen un marco relacional, empático y responsable que desplaza el enfoque desde la explotación hacia la interdependencia. Aplicadas al derecho ambiental, estas

1 Estudiante de cuarto semestre del programa de derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y miembro del semillero de investigación Innovatio Iuris, adscrito al Grupo de Investigación Pedagogía y Derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: dyhuertas@universidadmayor.edu.co.

2 Docente de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Licenciado en Filosofía y Letras de la Universidad Santo Tomás; Magíster en Educación de la Universidad Javeriana; Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata (Argentina). Miembro del GT "Ciencia social móvil y politizada" de CLACSO. Miembro del Grupo de Investigación Pedagogía y Derecho, y líder del semillero de investigación Innovatio Iuris de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: dmauricioplazas@universidadmayor.edu.co.

perspectivas consideran a los humedales como sujetos vivos, con dignidad y memoria, cuya protección requiere corresponsabilidad social y política.

En este contexto, el **Acuerdo de Escazú**, adoptado en 2018 bajo los auspicios de la CEPAL, ratificado por Colombia mediante la Ley 2273 de 2022 y la sentencia C-359/2024, donde se declara su exequibilidad, establece estándares mínimos para garantizar el acceso a la información ambiental, la participación pública y la justicia en asuntos ambientales. Su incorporación en la legislación colombiana abre una ventana para transformar la gobernanza ambiental, ofreciendo un marco normativo que puede ser fortalecido por las éticas del cuidado.

Este artículo analiza cómo la convergencia entre las éticas del cuidado y los principios de Escazú puede catalizar el reconocimiento de los humedales como sujetos de derecho, articulando fundamentos filosóficos, normativos y prácticos.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la potencialidad del Acuerdo de Escazú, desde las éticas del cuidado, para promover el reconocimiento de los humedales como sujetos de derecho en el contexto sociojurídico colombiano.

Objetivos específicos

- Identificar las principales características ecológicas, sociales y culturales de los humedales.
- Examinar las bases teóricas y críticas de las éticas del cuidado aplicadas al derecho ambiental.
- Revisar el marco normativo colombiano e internacional sobre la naturaleza como sujeto de derechos.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolla mediante un **análisis documental y sociojurídico**. Se revisaron:

- Fuentes **normativas y jurisprudencia colombiana relevante**sentencias T-622/2016 (Río Atrato), T-361/2017 (Páramo de Pisba), STC-4360/2018 (Humedales de Bogotá), así como casos internacionales (Ecuador, Argentina).
- **Literatura académica** sobre humedales, ética ambiental y derechos de la naturaleza, con especial énfasis en las éticas del cuidado.
- **Informes técnicos** de organismos como IDEAM, Instituto Humboldt y la Convención Ramsar.

La metodología combinó la **revisión bibliográfica en profundidad** con un **enfoque interpretativo** que articula filosofía moral y derecho ambiental, buscando identificar cómo los principios del cuidado pueden materializarse en instrumentos jurídicos como Escazú y su exequibilidad.

Resultados parciales

Caracterización de los humedales colombianos

Colombia cuenta con más de 30 millones de hectáreas de humedales, clasificados en tipos palustres, lacustres, fluviales y transicionales (IDEAM & Humboldt, 2021). Estos ecosistemas cumplen funciones clave: regulación hídrica, almacenamiento de carbono, filtración de contaminantes y preservación de hábitat. Además, sostienen medios de vida, seguridad alimentaria, identidad cultural y prácticas espirituales para comunidades locales (Unigarro, 2022; Linares et al., 2008).

Principales amenazas

Se identifican como amenazas críticas:

- **Extractivismo** minero-energético y agrícola.
- **Urbanización no planificada** sobre zonas de amortiguamiento.
- **Infraestructura hidráulica** que altera flujos y sedimentación.

- **Contaminación** por vertimientos industriales y domésticos (García, 2024; Gaitán, 2023).

Aportes de las éticas del cuidado

Las éticas del cuidado se alejan de la ética abstracta y procedimental que invisibiliza la vulnerabilidad y la interdependencia. En el plano ambiental, proponen una "afectividad ecológica" (Schweitzer; Francisco, 2015) que reconoce el valor intrínseco de todos los seres vivos y fomenta prácticas relacionales de protección.

Marco normativo y jurisprudencia

El paradigma de la naturaleza como sujeto de derecho, inaugurado en Ecuador (2008) y Bolivia (2010), ha sido adoptado en Colombia a través de sentencias emblemáticas (T-622/2016, T-361/2017, STC-4360/2018). Sin embargo, persisten retos en su implementación efectiva debido a tensiones con el modelo económico y a la falta de cultura jurídica biocéntrica.

El Acuerdo de Escazú como catalizador

Escazú fortalece el acceso a la información, la participación pública y la justicia ambiental (Echeverry et al., 2023; CEPAL, 2022). En Colombia, su exequibilidad abre una vía institucional para que las comunidades defiendan los humedales y participen activamente en su gestión.

Discusión

El diálogo entre las **éticas del cuidado** y el **Acuerdo de Escazú** revela una convergencia conceptual: ambas visiones reconocen la interdependencia, la vulnerabilidad y la importancia de la participación activa.

Mientras las éticas del cuidado plantean una transformación cultural y moral superando la visión utilitarista de la naturaleza, Escazú ofrece herramientas jurídicas concretas para institucionalizar ese cambio. En el caso de los humedales, esta unión puede:

- **Ampliar la legitimidad** de su protección, reconociendo no solo su valor ecológico, sino también cultural, afectivo y espiritual.
- **Reforzar la democracia ambiental**, asegurando que las comunidades ribereñas, indígenas y afrodescendientes participen en la toma de decisiones.
- **Superar el sesgo antropocéntrico**, al considerar a los humedales como sujetos con derecho a existir y regenerarse, más allá de su utilidad económica.

Sin embargo, la materialización de este enfoque exige **cambios estructurales**: capacitación institucional en justicia ecológica, financiamiento para la implementación de Escazú, y una cultura jurídica que incorpore la ética del cuidado como principio transversal en planes de desarrollo, licencias y restauración ecológica.

Resultados parciales y/o finales

Caracterización de los humedales colombianos

Colombia cuenta con más de 30 millones de hectáreas de humedales, clasificados en tipos palustres, lacustres, fluviales y transicionales (IDEAM & Humboldt, 2021). Cumplen funciones clave como la regulación hídrica, el almacenamiento de carbono, la filtración de contaminantes y la provisión de hábitat. Además, sostienen medios de vida, seguridad alimentaria, identidad cultural y prácticas espirituales de comunidades locales (Unigarro, 2022; Linares et al., 2008).

Principales amenazas

Entre las amenazas más críticas se encuentran:

- Extractivismo minero-energético y agrícola.
- **Urbanización** no planificada en zonas de amortiguamiento.
- **Infraestructura hidráulica** que altera flujos y sedimentación.
- **Contaminación** por vertimientos industriales y domésticos (García, 2024; Gaitán, 2023).

Aportes de las éticas del cuidado

A diferencia de la ética abstracta y procedimental que invisibiliza la vulnerabilidad y la interdependencia, las éticas del cuidado proponen una "afectividad ecológica" (Schweitzer; Francisco, 2015) que reconoce el valor intrínseco de todos los seres vivos y fomenta prácticas relacionales de protección. Estas prácticas pueden traducirse en políticas públicas como planes de manejo participativo, educación ambiental con enfoque comunitario y presupuestos sensibles a la naturaleza.

Marco normativo y jurisprudencia

El paradigma de la naturaleza como sujeto de derecho, iniciado en Ecuador (2008) y Bolivia (2010), ha sido adoptado por Colombia a través de sentencias emblemáticas. La **T-622/2016** declaró al río Atrato sujeto de derechos, la **T-361/2017** protegió el Páramo de Pisba, y la **STC-4360/2018** reconoció la especial protección de los humedales de Bogotá. Sin embargo, la implementación sigue enfrentando obstáculos debido a tensiones con el modelo económico y la ausencia de cultura jurídica biocéntrica.

El Acuerdo de Escazú como estimulador

Escazú no crea nuevos derechos sustantivos, pero fortalece el acceso a la información, la participación y la justicia ambiental (Echeverry et al., 2023; CEPAL, 2022). En países como Argentina y Costa Rica, se ha utilizado para exigir transparencia en licencias ambientales y para respaldar demandas judiciales de comunidades ribereñas. En Colombia, su ratificación abre una vía institucional para que las comunidades defiendan los humedales y participen activamente en su gestión.

Palabras clave: Humedales; Éticas del cuidado; Acuerdo de Escazú; Derechos de la naturaleza.

Referencias

Arango, J. B. T., & Rojas, C. P. (Eds.). (2005). La educación desde las éticas del cuidado y la compasión. Pontificia Universidad Javeriana.

Corte Constitucional de Colombia. (2016). Sentencia T-622 de 2016. Corte Constitucional de Colombia. (2017). Sentencia T-361 de 2017. Corte Constitucional de Colombia. (2018). Sentencia STC-4360 de 2018. Corte Constitucional de Colombia. (2024). Sentencia C-359 de 2024.

Echeverry Galindo, R., Díaz Domínguez, C. A., & Montes Soto, A. F. (2023). Análisis del acuerdo de Escazú ratificado por Colombia.

Escazú, A., Meneses, O. R. H., & Vega, G. S. (2022). Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Ciencia Jurídica y Sostenibilidad, 2(7).

Gilligan, C. (1993). In a different voice: Psychological theory and women's development.

Harvard University Press.

Gaitán, M. Á. C., et al. (2023). Coordinación académica.

IDEAM & Humboldt. (2016). Informe sobre humedales de Colombia.

Linares, E. L., Galeano, G., García, N., & Figueroa, Y. (2008). Fibras vegetales empleadas en artesanías en Colombia. Artesanías de Colombia S.A.

Tronto, J. (1993). Moral boundaries: A political argument for an ethic of care. Routledge.

Unigarro Sánchez, N. J. (2022). Inclusión de la Ciénega larga en el Registro Nacional de Humedales a partir de su reconocimiento como entidad sujeta de derechos.

Título de la propuesta: El turismo regenerativo y el empoderamiento comunitario aplicado en Mutar-Granja Usme con un desarrollo rural sostenible

Autores:

Leydy Alejandra Santos Cañas

Dana Sofia Pinilla Peña

Filiación institucional y nivel de formación académica:

Estudiante de pregrado en Turismo de octavo semestre, Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca [1]

Estudiante de pregrado en Turismo de octavo semestre, Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca.[2]

Resumen de la ponencia:

Introducción:

Una alternativa es el turismo regenerativo en Colombia, este tipo de turismo puede impactar en el territorio y sus habitantes. Este caso estudia a Mutar-Granja Usme, un proyecto ubicado en la periferia de Bogotá, que comprende a la agricultura, la formación social y ambiental para proponer una alternativa al turismo sostenible.

Se ha posicionado como una estrategia emergente y vital para el desarrollo local en Colombia, especialmente en regiones que albergan una rica diversidad natural y cultural. Este modelo,

1 lalejandrasantos@universidadmayor.edu.co

2 dspinilla@universidadmayor.edu.co

que entrelaza las prácticas regenerativas con la experiencia del viajero, representa una alternativa prometedora frente a los modelos turísticos convencionales, a menudo caracterizados por su impacto negativo en el medio ambiente y en las comunidades locales.

En un país con una biodiversidad y riqueza cultural de incalculable valor, el turismo regenerativo emerge como una herramienta clave para la conservación y el desarrollo sostenible. Al promover prácticas regenerativas respetuosas con el medio ambiente e involucrar activamente a las comunidades locales en la gestión del turismo, se fomenta un modelo que busca el equilibrio entre la conservación de los recursos naturales y la generación de ingresos para las poblaciones rurales.

Esta investigación se centrará en explorar las dinámicas y el potencial de esta modalidad turística, analizando cómo contribuye al fortalecimiento de las economías locales y a la preservación del patrimonio específicamente en Mutar-Granja Usme. Buscaremos comprender cómo el turismo regenerativo comunitario puede generar oportunidades de empleo, diversificar las fuentes de ingresos y fortalecer el tejido social en esta comunidad, que se destaca por su valiosa labor ambiental y social.

Este estudio se desprende de un proyecto más amplio, Rutas Agroecológicas y Cátedra de la Felicidad en Santa Elena, Piendamó, pero se concentrará en el caso de estudio de Mutar- Granja Usme. Esta región, ofrece un contexto relevante para analizar los desafíos y oportunidades del turismo regenerativo en un entorno periurbano.

Objetivo General

Analizar la contribución del turismo regenerativo al bienestar social, económico y ambiental de Mutar-Granja Usme, tanto desafíos como oportunidades.

Objetivos Específicos

- Identificar las experiencias del turismo regenerativo y su contribución a la comunidad.
- Evaluar los obstáculos de su desarrollo en la gestión del turismo comunitario.
- Proponer estrategias para fortalecer la iniciativa como motor del desarrollo.

Materiales y métodos:

En términos metodológicos, utilizamos un enfoque mixto descriptivo-analítico. Emplearemos técnicas cualitativas como entrevistas a agricultores, líderes, guías, observación participante en talleres y recorridos y se analizaran documentos internos del proyecto, lo que nos permitirá triangular la información. Respecto de la Muestra, Se seleccionará intencionalmente de manera que se puedan seleccionar aquellos actores que han tenido un contacto directo con el proyecto. Por último, el análisis de la información se realizará de la siguiente manera: Se transcribirán las entrevistas para su posterior codificación y categorización, utilizando un enfoque de análisis de contenido. Se buscarán temas recurrentes y patrones que emerjan de los testimonios de los participantes.

Los hallazgos de la observación participante y el análisis documental se integrarán con los datos de las entrevistas para ofrecer una comprensión holística del fenómeno.

Se utilizarán matrices de análisis para organizar la información y facilitar la identificación de categorías emergentes. Finalmente, se realizará un análisis comparativo para contrastar los hallazgos de Mutar-Granja Usme con las prácticas y desafíos generales del turismo regenerativo comunitario en Colombia, identificados a través de la revisión documental inicial.

Resultados parciales:

Los resultados anticipados de la investigación permiten concluir que Mutar-Granja Usme es un excelente ejemplo del turismo regenerativo que se desarrolla a nivel local. Logró integrar la

agricultura diaria con la educación comunitaria, ambiental y desarrollar el turismo basado en lo regenerativo. Tales iniciativas han fortalecido la identidad cultural de la comunidad y su valor ambiental. Además, la participación de los jóvenes y las mujeres ha contribuido a la inclusión social y a la transmisión de los conocimientos propios entre las generaciones. Si bien los beneficios económicos son débiles, comienza el proceso de diversificación productiva. Sin embargo, aún hay muchos desafíos, como la falta de infraestructura, la escasa capacitación y la baja visibilidad en comparación con otros modelos turísticos más tradicionales.

Discusión:

Este proyecto de investigación, centrado en el turismo regenerativo, se ha anclado en un estudio de caso en Mutar-Granja Usme. Esta decisión metodológica permite una exploración profunda y detallada de un contexto específico, lo cual es fundamental para comprender las dinámicas complejas que subyacen a este modelo de desarrollo local. Al enfocarnos en una iniciativa concreta, podemos ir más allá de las generalidades y capturar la singularidad de un proyecto comunitario. Esto nos permitirá analizar cómo se gestiona la participación de los miembros de la comunidad y cuáles son los desafíos cotidianos que enfrentan.

Este nivel de detalle es invaluable para identificar patrones y lecciones aprendidas que pueden servir como referencia para otras comunidades que busquen implementar proyectos similares.

No obstante, los hallazgos que se obtengan sobre la infraestructura, la promoción y la sostenibilidad financiera en Mutar-Granja Usme no deben ser generalizados a la totalidad del país. Cada región de Colombia tiene realidades culturales, económicas y ambientales distintas que moldean de manera única el desarrollo del turismo regenerativo. Por lo tanto, esta investigación no busca ofrecer una solución universal, sino más bien un diagnóstico situado que contribuya a un conocimiento más útil y aplicable para contextos similares, especialmente en

áreas periurbanas.

Conclusión parcial:

El turismo regenerativo comunitario en Mutar-Granja Usme se proyecta como una estrategia que trasciende la sostenibilidad, al buscar restaurar los ecosistemas y revitalizar la vida comunitaria. La integración de prácticas agroecológicas, educación ambiental y saberes locales no solo contribuye a la generación de ingresos y al fortalecimiento de la identidad cultural, sino que también impulsa la regeneración del territorio y de sus dinámicas sociales.

A pesar de los retos en infraestructura, capacitación y visibilidad, la comunidad ha logrado avanzar en la construcción de experiencias que promueven un equilibrio entre el bienestar humano, la conservación ambiental y la renovación de los vínculos culturales. En este sentido, los hallazgos permiten afirmar que el turismo regenerativo puede consolidarse como una herramienta clave para el empoderamiento comunitario y la construcción de un modelo de desarrollo más equitativo y respetuoso con el medio ambiente.

Palabras clave: Turismo Regenerativo, Comunidad, Empoderamiento, Desarrollo local, Sostenibilidad

Bibliografía Relevantes:

Alvarado Cardozo, L. M., & Moncaleano Toro, D. Y. (2014). Agroturismo comunitario: estrategia para el desarrollo de la población campesina de la vereda Cañaditas en el municipio de Nimaima (Trabajo de grado de pregrado).

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. https://repositorio.universidadmayor.edu.co/handle/unicolmayor/4897

Fernández, Alfonso José. (2024). El papel del turismo agroecológico como herramienta para el

diseño de productos sustentables. Revista Internacional de Gestión, Innovación y Sostenibilidad Turística, 4(1), 67–73. http://dx.doi.org/10.51260/rigistur.v4i1.478

Fernández, A. J. (2024). Turismo agroecológico como emprendimiento sostenible desde los territorios rurales. Cooperativismo & Desarrollo, 32(129), 1–31. https://doi.org/10.16925/2382-4220.2024.02.07

Portilla Martínez, J. V. (2022). Agroturismo, una alternativa sostenible para el sector rural en Floridablanca, Santander. Human Review, 12(6), 1. https://doi.org/10.37819/revhuman.v12i6.1080

Ramos, E., Carrasco Ruano, T., Velasteguí López, E., & Cevallos Punguil, T. C. (2018, 12 de mayo). El agroturismo como desarrollo de turismo rural. Ciencia Digital, 1(3), 89–105. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v1i3.69

Línea 04. Ecología, biotecnología y ambiente

Asignación por mapeo de ligamiento de tres genes de Cachama negra (*Colossoma macropomum*) al genoma de la Cachama blanca (*Piaractus brachypomum*)

Autores:

Fernando Ariza B.[1]
Sergio Ballen V.[2]
Maritza Sierra F.[3]
Juliana Arias P.[4]

Introducción

La Cachama blanca (Piaractus brachypomum) es una de las especies characiformes nativas más grande de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. Desde el punto de vista productivo los huesos intermusculares (HI) o espinas representan un problema en el procesamiento del filete debido a que alteran su calidad y se convierten en un factor de riesgo para la salud del consumidor (Méndez et al., 2011). Actualmente, existen investigaciones que han demostrado la ausencia de estas espinas en algunas variedades de peces como la Cachama negra (*Colossoma macropomum*), Cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) o de Carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idellus*) (Nunes et al., 2020; Perazza et al., 2017; Wan et al., 2019) . Estos hallazgos sugieren la posibilidad de seleccionar peces con presencia parcial de HI o con ausencia total de los mismos, mediante la identificación genética de alelos beneficos de genes candidatos responsables por la variación en la presencia de HI y así sentar las bases de un programa piloto de mejoramiento genético basado en el empleo de Marcadores Moleculares (Mesa y Botero, 2016)

1Docente del Departamento de Producción Animal, UNAL Bogotá, mfarizab@unal.edu.co
2Investigador Grupo Genética Molecular Animal, UNAL Bogotá, ballenbv@gmail.com
3Investigadora Grupo Genética Molecular Animal, UNAL Bogotá, lmsf98@gmail.com
4Semillero de Investigacion, FMVZ, UNAL Bogotá, juariaspi@unal.edu.co

secuencias del ADN o del RNA esenciales en la identificación de genes de importancia Actualmente, las tecnologías de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) o el empleo de los Microarreglos de genotipificación o de expresión facilitan la caracterización de variaciones en zootécnica, construcción de mapas genéticos o de ligamiento, estudios de evolución y detección de mutaciones responsables por enfermedades en las especies animales.

Palabras clave: Mapa de Ligamiento, Genomica, Marcadores moleculares

Materiales y métodos

En el presente estudio se extrajo ADN genomico de la aleta caudal de 59 individuos F1 generados de parentales localizados en una granja del departamento del Putumayo. Marcadores moleculares tipo microsatélite y SNP fueron empleados, tanto, para construir un Grupo de Ligamiento (GL) basado en las frecuencias de recombinación, como, para facilitar posteriormente la identificación de regiones cromosomales asociadas a la ausencia de HI. Este agrupamiento de los marcadores por GL fue necesaria realizarla debido a que actualmente no existe un mapa de ligamiento de referencia para esta especie. Fueron diseñados oligonucleótidos para amplificar regiones codificantes de 3 genes de la Cachama blanca y que originalmente pertenecen a la Cachama negra (*Colossoma macropomum*). Estos genes son responsables por el desarrollo del sistema musculoesquelético (factor de transcripcion Sp7, (SP7/Osterix, XM_036571194) (Chen et al., 2019), el factor de transcripcion scleraxis bHLHa (Scxa, XM_036566895) y la Isoforma ϒ X9 del fosfatidilinositol 4-fosfato 5-kinase typo-1 (PB8, XP_036443267). Adicionalmente, tres microsatélites C1716, C13 y PME28 (AF362451) (Jorge et al., 2018) pertenecientes a un transcripto de hígado previamente reportado, fueron empleados en la construcción de este GL y el orden y distancia entre marcadores fue calculada utilizando el software Mapmaker implementado para este fin (Lincoln et al., 1993).

Objetivo General

Identificar genes potencialmente responsables por la presencia o ausencia de huesos intermusculares (HI) en peces teleósteos characiformes pertenecientes a la especie Cachama blanca (Piaractus brachypomus), originaria de las cuencas de los Rios Amazonas y Orinoco.

Objetivo especifico

- Diseño de la población objeto del presente estudio mediante el empleo de 59 individuos obtenidos a partir de un desove procedente de la región Amazónica.
- Creación de las diferentes bases de datos con la información generada a partir de los genotipos, fenotipos y el banco de ADN genomico.
- Determinación de los genotipos mediante la identificación de polimorfismos de nucleótido simple (SNP) generados mediante la tecnología de secuenciamiento Minion Oxford Nanopore. Igualmente, los microsatélites serán genotipificados empleando técnica de electroforesis de geles denaturantes
- Determinación de los fenotipos de presencia o ausencia de huesos intermusculares, mediante el empleo de microchips y ecografías de individuos con pesos de 30 gm, 50 gm y 100 gm.
- Desarrollo de análisis de asociación de SNPs a características de presencia o ausencia de huesos intermusculares, con el fin de identificar, mediante el software PLINK (Purcell, 2007) aquellos reproductores que segreguen alelos benéficos para el fenotipo de ausencia total o parcial de huesos intermusculares en tejidos de esta especie.

Resultados parciales

Los productos de PCR de los tres genes candidatos (PB8, SP7 y Scxa) fueron secuenciados en los 59 individuos empleando el sistema Minion (Oxford Nanopore, UK) y los genotipos registrados en las correspondientes bases de datos, las cuales fueron ajustadas al formato del programa Mapmaker (Lincoln et al., 1993) . Por otra parte, los genotipos de 6 microsatélites C13, PMe28, C410,

C1005, C1376, C1716 fueron visualizados en geles de acrilamida denaturantes. Solamente tres de ellos (C13, PMe28, y C1716) fueron asignados al GL descrito en el presente estudio, mostrando un alto porcentaje de polimorfismo.

El orden y distancia final entre marcadores dentro del GL fueron: C1716--(46 cM)--Scxa1 (41.4 cM)--- SP7 (32.7 cM)----C13 (24 cM)---PB8 (29.9 cM)----PMe28 = 174 cM. El valor del Lod score, siempre se mantuvo entre marcadores por encima de 2.5 considerándose un $p \leq 0.05$.

Discusión

En el trabajo descrito en la presente investigacion, fueron diseñados oligonucleótidos a partir de las secuencias de genes de la Cachama negra y que, para la Cachama blanca, igualmente se considera que son genes ortologous entre las dos especies. Por lo tanto, se decidió llevar a cabo esta aproximación, debido a que ya existe un mapa de ligamiento reportado en Cachama negra de acuerdo con lo reportado por Nunes et al, 2017 y por esta razón es el referente para las otras especies de Cachama (blanca y pacú). Así que los oligonucleótidos diseñados con base en estos tres genes de Cachama negra siempre funcionaron en Cachama blanca, corroborando este hecho por la secuenciación. Sin embargo, no fue posible llevar a cabo el estudio comparativo entre el mapa de Cachama negra vs el GL de Cachama blanca generado en el presente estudio, debido a la imposibilidad de acceder a la imagen de la publicación (Nunes et al., 2017).

Con base en la información generada por el presente GL generado en esta investigacion se recomienda incrementar el número de marcadores, con el fin de delimitar las regiones cromosomales y facilitar la detección de QTLs para la característica de interés

Conclusiones

La secuenciación de las regiones codificantes en tres genes candidatos genero importante información genomica para realizar diferentes investigaciones biológicas en esta especie. De otra parte, los datos de los microsatélites pueden utilizarse como apoyo a estudios de filogenia, y servir de base para un programa de identificación de los mejores parentales. La búsqueda de información genética de la Cachama blanca es una de las prelaciones de la acuicultura, dado que esta especie tiene una gran importancia económica en la piscicultura nacional. Además, los microsatélites descritos en este documento constituyen puntos de referencia interesantes para la búsqueda de marcadores QTL, específicamente relacionados con la calidad del filete.

Bibliografía

Chen, Z.J.; Song, Z.Y.; Yang, J.J.; Huang, J.; Jiang, H.B. 2019. Sp7/Osterix positively regulates dlx2b and bglap to affect tooth development and bone mineralization in zebrafish larvae. J. Biosci., 44, 127.

Li B, Zhang Y-W, Liu X, Ma L, Yang J-X. 2021. Molecular mechanisms of intermuscular bone development in fish: a review. Zool Res, 42(3): 362-76.

Méndez Abad ME, Francisco Rodríguez MM, Ardevol González R, Gorrín Vargas G. 2011. Pseudoaneurisma de aorta como complicación de una perforación esofágica por una espina de pescado. Semer Med Fam., 39(2): 104-6.

Mesa MN, and Botero M. 2016. La cachama blanca (Piaractus brachypomus), una especie potencial para el mejoramiento genético. Rev Colomb Ciencias Pecu.,

20(1). pp.79-86.

Nunes J, Liu S, Pértille F, Perazza CA, Villela P, De Almeida-Val V, et al. 2017. Large-scale SNP discovery and construction of a high-density genetic map of Colossoma macropomum through genotyping-by-sequencing. Scientific Reports, Vol. 7.

Nunes JRS, Pértille F, Andrade SCS, Perazza CA, Villela PMS, Almeida-val VMF, et al. 2020. Genome-wide association study reveals genes associated with the absence of intermuscular bones

in tambaqui (Colossoma macropomum). Animal Genetics, Vol. 51, p. 899, Wiley

Paulo H. Jorge, Vito A. Mastrochirico-Filho Milene E. Hata Natàlia J. Mendes Raquel

B. Ariede Milena Vieira de Freitas Manuel Vera Fábio Porto-Foresti Diogo T. Hashimoto. 2018. Genetic Characterization of the Fish Piaractus brachypomus by Microsatellites Derived from Transcriptome Sequencing. Frontiers in Genetics, Vol. 9.

Perazza CA, de Menezes JT, Ferraz JB, Pinaffi FL, Silva L, Hilsdorf AW. 2017. Lack of intermuscular bones in specimens of Colossoma macropomum: An unusual phenotype to be incorporated into genetic improvement programs. Aquaculture, 472, pp.57-60.

Purcell S, Neale B, Todd-Brown K, Thomas L, Ferreira MA, Bender D, Maller J, Sklar P, de Bakker PI, Daly MJ, Sham PC. 2007. PLINK: a tool set for whole genome association and population-based linkage analyses. Am J Hum Genet. (3):559-75.

Stephen E. Lincoln, Mark J. Daly, and Eric S. Lander. 1993. Constructing Genetic Linkage Maps with MAPMAKER/EXP Version 3.0: A Tutorial and Reference Manual. A Whitehead Institute for Biomedical Research Technical Report

Wan S-M, Xiong X-M, Tomljanovi T, Chen Y-L, Liu H, Treer T, et al. 2019. Identification and mapping of SNPs associated with number of intermuscular bones in blunt snout bream. Aquaculture, 507(507):75-82.

Short Read Archive (SRA) of NCBI under the accession number SRR6303971

Contaminantes de materiales en algunas construcciones de la Candelaria en Bogotá.

(Estudio de caso)

Autores:

Henry Yecid Bustos Castañeda[1]

Nohora Beatriz Gómez Galindo[2]

Florinda Sánchez Moreno[3]

Francisco Javier Lagos Bayona[4]

Sandra Mónica Estupiñán Torres[5]

Resumen.

EL documento es una presentación correspondiente al avance de un proyecto de investigación denominado: "Análisis de factores ambientales y microbiológicos y su impacto en la salud en los habitantes de viviendas de diversos materiales en el centro histórico de Bogotá."

Los contaminantes de materiales que se evaluaron al interior de algunas construcciones

1 Doctor en Proyectos, Ingeniero Topográfico e Ingeniero Civil, Magister en Educación. Docente investigador programa Tecnología en Gestión y Ejecución de Construcciones. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. hybustos@universidadmayor.edu.co ORCID 0000-0003-2983-9910

2 Ingeniera Civil especialista en Edificación sostenible. Docente investigador programa CYGA Construcción y Gestión en Arquitectura. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. nbgomez@universidadmayor.edu.co ORCID: 0009-0007-1414-0900

3 Doctora en Nuevos Recursos y sustentabilidad en Turismo, especialista en Conservación y restauración del patrimonio arquitectónico, Ingeniera civil, Docente investigadora programa Construcción y gestión en arquitectura, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. florinda.sanchez@unicolmayor.edu.co
ORCID 0000-0001-5813-6929

4 Arquitecto Magister en Construcción y Magister en Diseño Sostenible. Docente investigador programa CYGA Construcción y Gestión en Arquitectura. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID: 0000-0001-8764-1510 flagos@universidadmayor.edu.co

5 Bacterióloga. Docente investigador programa Bacteriología y Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID: /0000-0002-6937-4567 sestupinan@unicolmayor.edu.co

ubicadas en el barrio de la Candelaria en la ciudad de Bogotá, establecen valores que se deben considerar como nocivos. Uno de los contaminantes se ubica en el grupo de materiales empleados para los acabados y terminados arquitectónicos, es el yeso. La extracción de yeso se realiza en yacimientos naturales o se puede adquirir como subproducto de procesos químicos como desulfurizacion de gas y acidulación de la roca fosfórica entre otros. El yeso derivado de la producción de ácido fosfórico se emplea a nivel mundial como fertilizante.

La presentación busca identificar a partir de la naturaleza química de los contaminantes como el yeso, los peligros y los riesgos, con el fin de detectar las consecuencias nocivas para el organismo humano.

Introducción.

En Colombia se encuentran materiales en diferentes condiciones de deterioro según el resultado de los procesos constructivos y acorde a su naturaleza de extracción. La explotación de los yesos, por ejemplo, se realiza en varios puntos repartidos a lo largo del territorio administrado por concesiones y minas de propiedad privada.

Los materiales resultantes de los procesos constructivos de principio del siglo XX, presentan variedad en la vulnerabilidad de contaminarse. El adobe, la mampostería, el concreto y la madera son materiales recurrentes en las edificaciones de la zona de estudio en la Candelaria.
La presentación muestra el proceso para la correcta identificación de los perjuicios originados por la exposición y recubrimientos de los yesos al interior de las casas de estudio, que se enmarcan en una cantidad de doce construcciones.

Objetivos.

El objetivo general es valorar la afectación de los contaminantes como el yeso, sobre los

materiales con los que se encuentran construidas algunas edificaciones en la zona de la Candelaria en Bogotá.

Del mismo modo se espera obtener como objetivos específicos el nivel de deterioro del adobe, la mampostería, el concreto y la madera, producto de los agentes contaminantes de la humedad.

Materiales y métodos.

Los materiales propuestos para el proyecto se enmarcan en dos grandes grupos que se distinguen de la siguiente manera; un grupo de materiales que son atacados por los contaminantes y los agentes de humedad y el otro grupo de materiales que representan los contaminantes como el yeso y los hongos que proliferan en el ambiente de cada casa muestral. La metodología de estudio es meramente descriptiva de orden cuantitativo, con un desarrollo experimental en campo con la extracción de muestras por toma de evidencias y en el laboratorio con los ensayos y análisis de los resultados.

Resultados.

Para aproximarse a una estimación del gran impacto ambiental que generan algunos contaminantes como el mineral de yeso, es necesario evaluar el contenido de agentes catalizadores que potencian los riesgos. En ese listado se encuentran los asbestos y el amianto. Hasta el momento el proyecto cuenta con dos visitas terminadas y otras dos visitas a cada predio programadas para el segundo semestre de 2025. Las muestras se encuentran en crecimiento en los laboratorios de las instalaciones de la sede principal de la UCMC.

Discusión.

Las viviendas se encuentran caracterizadas y clasificadas por los diferentes materiales que presentan en las zonas asignadas (sala, cocina y alcoba). El proyecto está avanzado en la toma de muestras de los hongos y en la discriminación interna d ellos materiales recubiertos con

productos derivados del yeso.

Hay una serie de datos tabulados para presentar las diferentes correlaciones entre los agentes contaminantes de los materiales y los productos derivados de los yesos.
El producto existente es de nivel parcial y no es concluyente por el momento, estableciéndose un reto superior en los objetivos, que se define como el diagnostico del estado y nivel de contaminación que puede poseer cada espacio estudiado.

Conclusiones.

El escaso mantenimiento y el aumento en los niveles de humedad, percibidos por el crecimiento de las muestras en el laboratorio indican que los materiales que han sido expuestos a lo largo del tiempo, se encuentran en un estado de deterioro moderado.
Como hipótesis preliminar se establece que el material particulado (PM 10, PM 2.5) puede aumentar el Monóxido de carbono (CO) y algunos contaminantes derivados de los yesos, el caolín, la sílice, el cemento y los aditivos utilizados en el sector de acabados en la construcción.

Con las dos propuestas concluyentes planteadas anteriormente, es viable inferir una valoración estimada de las afectaciones de los contaminantes como el yeso y sus derivados, sobre los materiales que componen algunas edificaciones en la zona de la Candelaria en Bogotá.

Palabras clave: Contaminantes, materiales, construcción.

Referencias bibliográficas.

Angarita Reina, F. et.al. (2025). Perjuicios de Inhalación de Yeso, Sulfato de Calcio Hidratado para el Ser Humano: prevención y medidas especiales a partir de una innovación disruptiva. Santa Bárbara – Zulia – Venezuela. Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del

Lago, Jesús María Semprum.

Guisasola, A. (23 de septiembre de 2024). Silicosis y otras neumoconiosis. Protocolos de vigilancia. https://www.researchgate.net/publication/236269198_protocolo_de_vigilancia_de_la_salud_especifica_de_los_trabajadores_silicosis_y_otras_neumoconio sis

Gyplac. (9 de Agosto de 2023). Ventajas del Drywall. https://www.gyplac.com/es-co/centro-apoyo/blog/593920/ventajas-del-drywall/Induambiente. (1993 - 2024). Revista de descontaminación industrial, recursos energéticos y sustentabilidad. https://www.induambiente.com/

Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS (6 de agosto de 2025). Convenio No. 011 de 22 de agosto de 2002 – Numeración departamento. convenio No. 016 de agosto 22 de 2002- Numeración Ingeominas. proyecto de exploración "Yeso de las minas". Portafolio de proyectos de desarrollo minero para el Departamento de Cundinamarca. https://recordcenter.sgc.gov.co/B9/22004010023000/documento/PDF/210523 0001105000.pdf.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2004). Manual de buenas prácticas ambientales sector construcción albañilería y acabados. https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2022-11/anexo-2-guiasde-manejo-ambiental-para-obras-civiles.pdf NormalizaciónEspañola UNE. (2021). Yeso y productos a base de yeso. Obtenido de CTN 102. https://www.une.org/encuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite?c=CTN+102

Texas Department of State Health Services (DSHS). (2023). Información sobre la exposición a la sílice en el lugar de trabajo. https://www.dshs. texas.gov/sites/default/files/CHI-ESTB/silica_worker_sp.pdf

Tobón, D.C. (2022). Lineamientos para el manejo sostenible de los residuos de las placas de yeso en la ciudad de Medellín. Una mirada al manejo sostenible de los residuos de construcción

y demolición (RCD). ITM Instituto tecnológico metropolitano facultades de ciencias exactas y aplicadas - Medellín, Colombia.

Diseño Y Construcción De Humedal Artificial Para Tratamiento De Agua Residual

Autores:

José Fernando Higuera Osorio[1]

Pedro Ricardo Medina Motta[2]

Nicolás Muñoz Muños[3]

Palabras clave: Agua residual, Tratamiento de desechos, Contaminación del agua, Plantas acuáticas, Vegetación nativa.

Introducción:

Según la ONU, la población urbana superó a la rural por primera vez en el 2008, proyectándose que para 2050 dos tercios será urbana (United Nations, 2023). Este crecimiento acelerado agrava la escasez y contaminación hídrica, especialmente en países en desarrollo donde el 80% de las aguas residuales se vierten sin tratar, degradando ecosistemas acuáticos (Ferronato & Torretta, 2019; Jia et al., 2020; Donoso & Ríos-Touma, 2020). La urbanización también fragmenta hábitats, aumentando la vulnerabilidad de especies nativas y pérdida de biodiversidad (Kabisch et al., 2022; Puppim De Oliveira et al., 2011), como evidencia la deforestación en América Latina (Andrade-Núñez et al., 2018). Como solución, los humedales artificiales emergen como tecnología prometedora: usan plantas como *Phragmites australis*, entre otras; sustratos y microorganismos para tratar aguas eficientemente con bajo costo operativo (Regelsberger et

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. MSc Human Settlements.
2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Magister en Diseño Sostenible.
3 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

al., 2020; Li et al., 2021). Además, brindan servicios ecosistémicos como hábitats acuáticos y terrestres (Calheiros et al., 2009). Este problema se ejemplifica en la base militar de Guaymaral (Bogotá), donde las aguas residuales sin tratar se vierten a un canal pluvial del sistema Torca-Guaymaral.

Objetivos:

Objetivo general:

Evaluar la eficiencia de tratamiento de aguas residuales de un humedal artificial de plantas nativas en Bogotá.

Objetivos específicos:

- Diseñar y construir un humedal artificial de plantas nativas.
- Evaluar el comportamiento de las plantas nativas en el humedal artificial por medio de indicadores de crecimiento y sanidad.
- Evaluar la eficiencia del tratamiento de aguas residuales por medio de indicadores de calidad de agua.

Materiales y métodos:

La presente investigación empleará una metodología experimental basada en el diseño, construcción y monitoreo de un prototipo piloto de humedal artificial de flujo vertical. Este enfoque permitirá evaluar de manera integral la eficiencia del sistema en el tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales pretratadas, utilizando exclusivamente especies vegetales nativas de los humedales de la Sabana de Bogotá. La metodología se estructura en las siguientes fases:

- Diseño Conceptual del Prototipo Piloto: Esta fase inicial define los parámetros fundamentales del sistema. Selección del tipo de humedal (flujo vertical por la disponibilidad de espacio y aplicabilidad), el diseño geométrico (longitud, ancho,

profundidad) mediante modelos hidráulicos para alcanzar un tiempo de retención acorde con la carga contaminante esperada y condiciones climáticas locales (temperatura media, precipitación). Especificación del medio granular y la configuración de entrada/salida para garantizar el flujo. Realizar una selección de especies vegetales nativas con presencia en humedales altoandinos locales, adaptabilidad conocida a condiciones saturadas, potencial rizofiltración y disponibilidad para propagación sostenible.

- Diseño constructivo del Sistema Piloto: Diseño y dibujo de los planos constructivos que guiarán la construcción del Sistema Piloto. Esto incluyen plantas, cortes, cantidades de obra y programación; así como un manual de operación y mantenimiento del Sistema para garantizar su durabilidad y operabilidad plena. Se incluyen especificaciones técnicas de tubería y bombas hidráulicas.
- Construcción e Instrumentación del Sistema Piloto: La fase de construcción materializa el diseño conceptual. Construcción de la estructura, colocación estratificada del sustrato granular e implantación de las plántulas de las especies nativas seleccionadas asegurando la densidad adecuada de acuerdo con el diseño. Implementar un sistema de alimentación controlada con una bomba dosificadora para suministrar caudal constante de agua residual pretratada (efluente primario sedimentado proveniente de tanque séptico). Establecer una laguna de muestreo del efluente que permita la identificación de bio indicadores de calidad de agua.
- Monitoreo Integral de Desempeño y Variables de Respuesta: Esta fase constituye el núcleo evaluativo y se extenderá durante un período mínimo de 9 meses, abarcando etapas de aclimatación, crecimiento vegetativo estable y potencialmente condiciones estacionales. El monitoreo se bifurca en dos líneas principales:
    - Evaluación del Establecimiento y Salud de la Vegetación Nativa: Realizar mediciones periódicas para cuantificar el comportamiento de las especies mediante indicadores de

crecimiento y sanidad. Estos incluyen: tasa de supervivencia inicial y a largo plazo, mediciones biométricas (altura, número de tallos/hojas, cobertura foliar), presencia/severidad de plagas, enfermedades o síntomas de estrés fisiológico (clorosis, necrosis).

- Evaluación de la Eficiencia de Tratamiento: Llevar a cabo muestreos y análisis de agua. Colectar muestras compuestas del afluente y efluente del sistema piloto en la fase estable. Los indicadores de calidad de agua analizados son: demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), demanda química de oxígeno (DQO), surfactantes aniónicos como SAAM (Tensoactivos), grasas y aceites, nitratos, nitrógeno amoniacal, sólidos suspendidos totales, nitrógeno y sólidos totales. Los análisis se deben realizar siguiendo métodos estándar en un laboratorio acreditado.

- Análisis de Datos e Integración de Resultados: Someter los datos obtenidos de los monitoreos a análisis estadísticos descriptivos e inferenciales. Calcular tendencias temporales, eficiencias medias de remoción y sus desviaciones estándar. Emplear pruebas estadísticas para determinar diferencias significativas en el desempeño entre especies vegetales, compartimentos con/sin vegetación, o períodos de operación. El análisis buscará determinar la eficacia global del sistema bajo las condiciones particulares de altitud y clima de la Sabana de Bogotá.

Resultados parciales:

Los resultados obtenidos hasta la fecha son un paquete completo de diseño de ingeniería. Estos documentos incorporan y materializan las decisiones tomadas previamente en el diseño conceptual (tipo de sistema, dimensiones, plantas nativas seleccionadas según criterios, tipo de sustrato). No se reportan aún resultados operacionales, de crecimiento vegetal o eficiencia de tratamiento, ya que estos pertenecen a fases posteriores (construcción y monitoreo) que aún no se han ejecutado.

- Planos Constructivos: Se elaboraron planos técnicos completos del humedal artificial piloto de flujo vertical, incluyendo:
  - Plantas: Vistas superiores detallando distribución y dimensiones.
  - Cortes: Secciones transversales mostrando estratificación de sustratos, profundidades, niveles de agua y ubicación de tuberías.
  - Detalles Constructivos: Especificaciones de uniones, accesos, estructuras de entrada/salida y laguna de muestreo.
    - Especificaciones Técnicas:
  - Tuberías: Definición de materiales, diámetros, pendientes y ubicación de tuberías de alimentación, drenaje y recolección de efluente.
  - Bombas Hidráulicas: Especificación técnica de la bomba dosificadora para alimentación controlada, incluyendo caudal, presión y materiales compatibles con aguas residuales.
  - Cantidades de Obra: Cálculo detallado de los materiales requeridos para la construcción (volúmenes de sustratos por capa, metros lineales de tubería, unidades de bombas, materiales de revestimiento, etc.).

Discusión y conclusiones parciales:

El proyecto ha culminado la fase crítica de diseño e ingeniería detallada para un humedal artificial de flujo vertical utilizando plantas nativas altoandinas. Se generó un paquete técnico que materializa el diseño conceptual, asegurando la factibilidad constructiva y operativa del prototipo piloto en Bogotá. Este hito establece las bases técnicas para la próxima fase de construcción y monitoreo. La eficacia real del sistema y la adaptabilidad de las especies nativas seleccionadas solo podrán validarse empíricamente durante el monitoreo operativo posterior a la construcción. La documentación generada es fundamental para garantizar la replicabilidad y el correcto funcionamiento hidráulico y biológico del prototipo.

Referencias Bibliográficas:

Andrade-Núñez, &., María José, Aide, &., & T Mitchell. (2018). Built-up expansion between 2001 and 2011 in south america continues well beyond the cities. Environmental Research Letters, 13(8)10.1088/1748-9326/aad2e3

Calheiros, C. S. C., Rangel, A. O. S. S., & Castro, P. M. L. (2009). Treatment of industrial wastewater with two-stage constructed wetlands planted with typha latifolia and phragmites australis. Bioresource Technology, 100(13), 3205–3213. 10.1016/j.biortech.2009.02.017

Donoso, J. M., & Rios-Touma, B. (2020). Microplastics in tropical andean rivers: A perspective from a highly populated ecuadorian basin without wastewater treatment. Heliyon, 6(7), e04302. 10.1016/j.heliyon.2020.e04302

Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(1060)rg/10.3390/ijerph16061060

Jia, X., Yuan, S., Li, B., Miu, H., Yuan, J., Wang, C., Zhu, Z., & Zhang, Y. (2020). Carbon nanomaterials: Application and prospects of urban and industrial wastewater pollution treatment based on abrasion and corrosion resistance. Frontiers in Chemistry, 810.3389/fchem.2020.600594

Kabisch, N., Frantzeskaki, N., & Hansen, R. (2022). Principles for urban nature-based solutions. Ambio, 51(6), 1388. 10.1007/s13280-021-01685-w

Puppim De Oliveira, J. A., Balaban, O., Doll, C. N. H., Moreno-Peñaranda, R., Gasparatos, A., Iossifova, D., & Suwa, A. (2011). Cities and biodiversity: Perspectives and governance challenges for implementing the convention on biological diversity (CBD) at the city level. Biological Conservation, 144(5), 1302. 10.1016/j.biocon.2010.12.007

Regelsberger, M., Masi, F., Langergraber, &., & Günter. (2020). Why use treatment wetlands? In G. Langergraber, G. Dotro, J. Nivala, A. Rizzo & O. R. Stein (Eds.), Wetland technology: Practical information on the design and application of treatment wetlands (pp. 5– 10). IWA Publishing. 10.2166/9781789060171

United Nations. (2023). Sustainable cities and human settlements. Retrieved 23/04/2025, from https://sdgs.un.org/topics/sustainable-cities-and-human-settlements

Diseño de un sistema de microencapsulación de un bioingrediente utilizando alginato de calcio

Autores:

Viviana Caicedo Pineda[1]

Judith Elena Camacho Kurmen[2]

Ana Graciela Lancheros Díaz[3]

Introducción

El carotenoide astaxantina es el más importante desde el punto de vista biotecnológico por su uso en alimentación animal y humana, así como en la industria farmacéutica, cosmética, nutraceútica y en la acuicultura. La mayor cantidad de astaxantina es producida por síntesis química y es vendida a un precio de US $2500/kg. La astaxantina natural producida por la microalga *H. pluvialis* es altamente susceptible a la degradación y descomposición, cuando entra en contacto con oxígeno, luz, pH bajo, enzimas, entre otros, lo cual hace necesario proteger este carotenoide de estas condiciones adversas realizando el diseño de formulaciones como la microencapsulación con alginato de calcio, emulsificación, liofilización, formación de nanoliposomas, *spray drying*, entre otras.

Palabras clave: Bioingediente, microalga, microencapsulación, alginato de calcio,

---

MSc. Maestría en Microbiología, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Grupo de investigación Bioprocesos y control, vcaicedo@universidadmayor.edu.co

Dra. Docente Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Bioprocesos y control, jelenacamacho@universidadmayor.edu.co

MSc. Docente Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Bioprocesos y control, aglancheros@universidadmayor.edu.co

Objetivo general

Desarrollar un sistema de microencapsulación de astaxantina producida por la microalga *H. pluvialis* utilizando alginato de calcio.

Objetivos específicos

- Estandarizar las condiciones para el proceso de microencapsulación de la microalga usando alginato de calcio.
- Caracterizar las microcápsulas obtenidas por gelación iónica.

Materiales y métodos

Ajuste de las condiciones de microencapsulación

Con biomasa obtenida del crecimiento masivo de la microalga, utilizando el Biorreactor Biosat A Plus de 5 Litros, se suspendieron las células lavadas en 15 mL de la misma solución estéril de NaCl y se añadió a 60 mL de alginato de sodio previamente esterilizado. La microalga y la solución de alginato se mezclaron a los distintos RPM (100- 150 -200) hasta homogeneidad (Oluwole et al., 2019). Luego de obtener la mezcla, se dejó pasar por un tubo de 4 mm de diámetro, dejando caer las alícuotas a una mezcla de $CaCl_2$. Se dejaron en caja de Petri estériles para su gelificación durante dos horas, y finalmente se lavaron con agua estéril para eliminar cualquier residuo (Avila et al., 2018; Caicedo, 2023).

Preparación de las microcápsulas

A partir de resultados previos y la revisión bibliográfica se fijaron los parámetros de alginato de sodio, la concentración de cloruro de calcio y la agitación en RPM, los cuales se incluyeron en el diseño factorial realizado con tres factores y tres niveles. Las variables de respuesta fueron el diámetro promedio de las microcápsulas, la frecuencia de tamaño y el rendimiento de cada proceso. Se realizaron 27 tratamientos, cada uno de los cuales se elaboró por triplicado.

La influencia de cada uno de los factores se estableció con el software SAS Statgraphics 8.1, donde a través de un análisis de superficies de respuesta y diagramas de Paretto, se generó un modelo matemático de predicción para determinar las condiciones óptimas de agitación en RPM, concentración de alginato de sodio y cloruro de calcio para realizar el proceso de microencapsulación.

Caracterización de las microcápsulas

- Tamaño y morfología

La forma, el tamaño y la frecuencia de tamaño de las microcápsulas se estudiaron por observación en un microscopio de luz marca NIKON ECLIPSE 300. El diámetro de 150 microcápsulas en tres muestras de cada tratamiento se determinó con una plantilla de medición milimétrica (Caicedo, 2023).

- Rendimiento

Se pesó el material recuperado en cada lote (réplica) de cada tratamiento y con este resultado y los pesos de los materiales utilizados se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento (\%)} = W_{producto} \times 100 / (W_{polímero} + W_{núcleo})$$

Donde:

W producto es el peso de las microcápsulas obtenidas en un lote de producción W polímero es el peso del polímero utilizado en un lote de producción

W núcleo es el peso del núcleo / microalgas) utilizado en un lote de producción.

Resultados

En la superficie de respuesta para la variable tamaño partícula como función de la concentración de alginato de sodio y agitación 150 rpm, se observó que se maximiza la respuesta cuando la concentración de alginato de sodio aumenta y la agitación tiende a 100 rpm.

En la superficie de respuesta obtenida para tamaño partícula como función de la concentración de cloruro de calcio y de alginato de sodio, se observa que la concentración de alginato de sodio entre 0 y 1,6 % tiene mucha más influencia en la función de diámetro que la concentración de cloruro de calcio entre 2.0 a 4.0 %, lo cual sugiere que la concentración de alginato de sodio influye sobre el tamaño de partícula.

En la superficie de respuesta generada para la variable tamaño partícula como función de la concentración de cloruro de calcio y la agitación en rpm, se puede observar que se tiene un tamaño adecuado 3,6mm cuando la agitación esta entre 120 y 150 rpm y una concentración de cloruro de calcio entre 2,5 y 3,0%.

Rendimiento

El rendimiento para los veintisiete tratamientos realizados osciló entre 74,93 % y 127,94%. El análisis de superficie del rendimiento de las microcápsulas como función de la concentración de alginato de sodio y agitación 150 RPM, donde se observa que la mejor respuesta correspondiente al 100% de rendimiento se obtuvo cuando la concentración de alginato de sodio se encuentra entre 1,3 y 1,4% y la agitación se encuentra entre 134 y 135 RPM y el mayor rendimiento con un valor de 101,1%.

En la superficie de respuesta obtenida para el rendimiento como función de la concentración de $CaCl_2$ y la de alginato de sodio, observándose que cuando la concentración de alginato de sodio tiende a 1,2% y la de cloruro de calcio entre 2,5% y 3,0% se obtiene un rendimiento del 100% y en el análisis donde se presenta el rendimiento en función de la concentración del cloruro de calcio y la agitación en RPM, se observa la máxima respuesta cuando $CaCl_2$ es de 2,5% y la agitación se encuentra entre 125 y 150 RPM.

Para el caso de la frecuencia, los valores máximos reportados teniendo en cuenta la

concentración de alginato y RPM se encuentran cuando el parámetro frecuencia se encuentra entre 79,21, registrando valores de alginato de sodio de 1,12% y RPM de 178,6. Esto valores se registraron igualmente, cuando la concentración de CaCl2 está entre 3,5 y 3,6%.

Discusión

En cuanto a la significancia global de los factores de corrida evaluados, se encontró que el único factor con efecto significativo ($P<0.05$) sobre las tres variables de respuesta fue el alginato de sodio. La agitación en RPM también fue un factor significativo para la variable rendimiento. Esto concuerda con lo reportado por Soo et al., (2017), en donde el tamaño y diámetro de la microcápsula se afecta con la concentración del polímero, en este caso alginato de sodio, a mayor concentración de alginato, mayor diámetro y pérdida de estabilidad de la esfera. El valor que más influyó en el rendimiento fue la agitación en RPM, similar a lo reportado por Jesús et al., (2018) en donde se ha informado que las partículas más pequeñas conducen a un mayor rendimiento del proceso porque la difusión disminuye a medida que aumenta el tamaño de la microcápsula.

Las concentraciones de CaCl2 de 2,5% establecidas, cercanas al valor más alto de 3% en los experimentos, obtienen microcápsulas más esféricas y homogéneas al igual que la normalización del diámetro de las esferas obtenidas (Soo et al., 2017). Las concentraciones de alginato están por debajo del 2% debido a que si se aumenta su concentración aumenta la densidad y la viscosidad imposibilitando el proceso de gelificación y encapsulación en el CaCl2 (Kamaruddin et al., 2014).

Conclusiones

Los parámetros óptimos para el proceso de microencapsulación son: una agitación de 140 RPM, una concentración de alginato de sodio de 1,2% y una concentración de $CaCl_2$ de 2,5%, niveles que permiten optimizar las respuestas de rendimiento teórico de 90,7% y una frecuencia de tamaño de 3,6 mm del 78,5%. Los óptimos se utilizarán para continuar con la microencapsulación de la astaxantina como bioingrediente.

Referencias bibliográficas

Ávila Jesus Peltroche, J. G., Laos Ayala, A., Verano Silvera, R. M., & Montoya Terreros, H. (2018). Remoción de nitratos y fosfatos por cepas nativas de Chlorella sp.(Chlorellaceae) y Chlamydomonas sp.(Chlamydomonadaceae) libres e inmovilizadas en aguas residuales municipales. Arnaldoa, 25(2), 499-514.

Caicedo, P. V. (2023). Diseño de un biofiltro para compuestos nitrogenados utilizando Chlamydomonas sp. procedentes de vallados de Mosquera-Cundinamarca.

Camacho Kurmen, J. E., Gómez Alvarez, M. I., & Villamizar Rivero, L. F. (2015). Microencapsulation of a Colombian Spodoptera frugiperda nucleopolyhedrovirus with Eudragit® S100 by spray drying. Brazilian Archives of Biology and Technology, 58(3), 468-476.

Jesus, G. C. D., Bastos, R. G., & Silva, M. A. D. (2019). Production and characterization of alginate beads for growth of immobilized Desmodesmus subspicatus and its potential to remove potassium, carbon and nitrogen from sugarcane vinasse. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 22, 1-8.

Kamaruddin MA, Yuso MS, Aziz HA. Preparation and characterization of alginate beads by drop weight. Int J Technol. 2014;5(2)

Oluwole, O. R., Tobin, C. M., Banjo, T. T., Efunwoye, O. O., & Awoyemi, S. O. (2019). The use of immobilized microalgal bead concentrations in the removal of ammonium nitrogen from synthetic wastewater. Nigerian Journal of Biotechnology, 36(1), 171-176.

Soo ChenLin, S. C., Chen ChengAnn, C. C., Othman Bojo, O. B., & Hii YiiSiang, H.

Y. (2017). Feasibility of marine microalgae immobilization in alginate bead for marine water treatment: bead stability, cell growth, and ammonia removal.

Diseño in silico, síntesis y evaluación citotóxica de un inhibidor del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) como posible candidato para el tratamiento de neoplasias

Autores:

James Guevara Pulido[1]

Jean Sebastián Martínez[2]

Daniela Sánchez Ángel[3]

Grupo de investigación en química aplicada (INQA)

El cáncer constituye una de las principales causas de mortalidad en el mundo, con aproximadamente 10 millones de muertes registradas en 2020 y una tendencia creciente que proyecta más de 35 millones de nuevos casos para 2050 (World Health Organization, 2024). Entre los factores moleculares que contribuyen a su desarrollo se encuentra el receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR), una tirosina quinasa transmembrana que regula procesos de proliferación y diferenciación celular. Las mutaciones activadoras y la sobreexpresión de EGFR se asocian a diversos tumores epiteliales, como los de pulmón, mama y vejiga, y han motivado el desarrollo de terapias dirigidas (Cross et al., 2014; Soria et al., 2018). Sin embargo, a pesar de los avances, los tratamientos actuales presentan limitaciones importantes: los inhibidores de primera generación (erlotinib, gefitinib) se ven afectados por resistencia adquirida, particularmente la mutación T790M; los de segunda generación (afatinib, dacomitinib) tienen mayor potencia pero aumentan la toxicidad por su falta de selectividad; y los de tercera generación (osimertinib, rociletinib) fueron diseñados para superar dicha

1 Universidad El Bosque, facultad de ciencias, doctor en ciencias químicas, joguevara@unbosque.edu.co
2 Universidad El Bosque, facultad de ciencias, estudiante de pregrado, jsemartinez@unbosque.edu.co
3 Universidad El Bosque, facultad de ciencias, estudiante de pregrado, dsanchezan@unbosque.edu.co

resistencia, aunque rociletinib fue abandonado por su perfil de seguridad desfavorable, consolidando a osimertinib como estándar terapéutico. Estas limitaciones evidencian la necesidad de diseñar nuevas moléculas que mantengan alta afinidad y selectividad por EGFR, minimizando efectos adversos y superando mecanismos de resistencia (Soria et al., 2018). En este contexto, el presente estudio se plantea como objetivo general evaluar in vitro un candidato a inhibidor de EGFR como potencial tratamiento antineoplásico mediante diseño in silico y síntesis química. Para cumplir con este propósito, se establecieron objetivos específicos: (1) diseñar una molécula con actividad inhibitoria frente a EGFR mediante cribado virtual y el uso de la red neuronal desarrollada por el grupo INQA; (2) sintetizar la molécula priorizada según atributos farmacocinéticos y farmacodinámicos, evaluados mediante modelos QSAR y docking molecular; (3) caracterizar el compuesto mediante resonancia magnética nuclear (RMN) y espectrofotometría infrarroja (IR); y (4) evaluar su actividad inhibitoria y citotóxica en líneas celulares NCI-H1975 y L929. Este enfoque integral busca aprovechar las ventajas del diseño racional de fármacos asistido por computadora (CADD), optimizando recursos y acortando tiempos en el desarrollo de terapias dirigidas.

Para alcanzar estos objetivos, se recopiló una base de datos de 50 moléculas con valores de IC50 reportados frente a EGFR, de las cuales 33 contaban con datos específicos en la línea celular NCI-H1975, caracterizada por las mutaciones T790M y L858R. Se calcularon 1 544 descriptores moleculares, posteriormente reducidos a 73 tras aplicar filtros estadísticos y de autocorrelación, con el fin de evitar redundancias y sobreajuste en el modelado. Estos descriptores fueron empleados para entrenar 167 modelos QSAR mediante algoritmos de aprendizaje automático, evaluando su desempeño mediante validación cruzada y partición de datos externos. Paralelamente, se realizaron simulaciones de acoplamiento molecular utilizando AutoDock Vina, evaluando la energía de unión y los modos de interacción con EGFR. El análisis ADMET (absorción,

distribución, metabolismo, excreción y toxicidad) complementó la priorización de candidatos, identificando moléculas con perfiles farmacocinéticos favorables (Cherkasov et al., 2014).

Los resultados preliminares mostraron que cinco compuestos conocidos — afatinib, naquotinib, rociletinib, osimertinib y dacomitinib— presentaron perfiles prometedores en términos de afinidad y propiedades ADMET. Aunque inicialmente se consideró optimizar naquotinib, la viabilidad sintética favoreció rediseñar rociletinib. Se propusieron múltiples modificaciones estructurales sobre este fármaco, priorizando tres que lograban un mejor balance entre afinidad, perfil farmacocinético y factibilidad de síntesis. La reacción clave seleccionada fue una sulfonilación de rociletinib, empleando cloruro de tolueno-p-sulfonilo (TsCl) en diclorometano (DCM) y NaH como base. El progreso de la reacción se monitorizó mediante cromatografía en capa fina (TLC) sobre placas de sílice, usando isopropanol como fase móvil y visualización bajo luz UV. Tras la purificación, el análisis espectroscópico confirmó la estructura propuesta: la espectroscopía IR evidenció bandas características de sulfonamidas, mientras que los desplazamientos químicos obtenidos por RMN-1H confirmaron la incorporación del sustituyente sulfonilado.

Estos resultados parciales validan el diseño racional empleado y sientan las bases para la evaluación biológica. Actualmente, el compuesto modificado se encuentra en fase de análisis in vitro en la línea NCI-H1975 para determinar su actividad inhibitoria sobre EGFR fosforilado mediante western blot, así como su citotoxicidad relativa en fibroblastos L929 mediante ensayos MTT. Se espera que este análisis permita establecer una relación entre las modificaciones estructurales introducidas y los perfiles de actividad y seguridad, orientando iteraciones futuras en el diseño de derivados.

La integración de herramientas computacionales y experimentales en este estudio demuestra el potencial del CADD para optimizar el descubrimiento de fármacos, reduciendo costos y tiempo al priorizar compuestos con mayor probabilidad de éxito. Este enfoque es particularmente

relevante en el caso de EGFR, cuya inhibición específica sigue siendo un reto debido a la aparición de resistencia y toxicidad fuera de objetivo. La elección de la línea NCI-H1975 como modelo experimental es estratégica, ya que reproduce un fenotipo clínico común en pacientes que desarrollan resistencia secundaria a inhibidores de EGFR (Cross et al., 2014). La síntesis y caracterización de derivados de rociletinib demuestran que la modificación de andamios moleculares existentes puede ser una estrategia efectiva para generar compuestos con mejor relación eficacia-seguridad, en lugar de diseñar moléculas completamente nuevas.

En conclusión, el presente trabajo ha logrado diseñar, sintetizar y caracterizar un nuevo derivado de rociletinib con potencial actividad inhibitoria frente a EGFR. Los estudios computacionales apoyan su afinidad y perfil farmacocinético, y la caracterización espectroscópica confirma la estructura sintetizada. Aunque los resultados biológicos son preliminares, este estudio representa un avance en el desarrollo de terapias dirigidas más selectivas y seguras contra cánceres con mutaciones de EGFR. En conjunto, esta investigación refuerza la importancia de la integración de modelos QSAR, docking molecular y validación experimental en el ciclo de diseño racional de fármacos, estableciendo una base sólida para futuras optimizaciones y estudios preclínicos.

Palabras clave: CADD, EGFR, QSAR, diseño racional de fármacos, oncología.

Bibliografía:

Cherkasov, A., Muratov, E. N., Fourches, D., Varnek, A., Baskin, I. I., Cronin, M.,... & Tropsha, A. (2014). QSAR modeling: where have you been? Where are you going to?. Journal of Medicinal Chemistry, 57(12), 4977–5010. https://doi.org/10.1021/jm4004285

Cross, D. A., Ashton, S. E., Ghiorghiu, S., Eberlein, C., Nebhan, C. A., Spitzler, P. J., ... & Pao, W. (2014).

AZD9291, an irreversible EGFR TKI, overcomes T790M-mediated resistance to EGFR inhibitors in lung cancer. Cancer Discovery, 4(9), 1046–1061. https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-14-0337

Soria, J. C., Ohe, Y., Vansteenkiste, J., Reungwetwattana, T., Chewaskulyong, B., Lee, K. H., … & Ramalingam, S. S. (2018). Osimertinib in untreated EGFR-mutated advanced non–small-cell lung cancer. New England Journal of Medicine, 378(2), 113–125. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1713137

World Health Organization. (2024). Global cancer burden growing, amidst mounting need for services. Recuperado de https://www.who.int

Evaluación de Materialidad de un Campus Sostenible existente para integración en Modelo BIM y ACV.

Autores:

Liliana Medina Campos[1]

Nelson Andrés Martínez Marín[2]

Sergio Alfonso Ballén Zamora[3]

Palabras clave: LEED, BIM, K12, O+M, Sostenibilidad

Resumen

La evolución de la infraestructura educativa en el país ha ido integrando desde la normatividad, y el fortalecimiento de incentivos, así como de las tecnologías que facilitan la evaluación, especialmente de las edificaciones existentes. La integración de las metodologías BIM (Building Information Modeling) y la de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), se integran para evaluar los impactos asociados a un campus K12, diseñado bajo lineamientos de la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) versión 2009 y que finalizó su construcción e inició su operación en 2012, previo a la diáspora y fortalecimiento de la sostenibilidad en las diferentes instancias públicas y privadas.

El Colegio Rochester, reconocido y galardonado nacional e internacionalmente, en 2011 para sus diseños no integró las metodologías BIM y ACV en su diseño, por lo que la evaluación de los

1 MSc. LEED AP BD+C, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
2 PhD. EDGE Faculty, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
3 PhD (c). Colegio Mayor de Cundinamarca

impactos ambientales asociados a su construcción y actual operación y mantenimiento (O+M), solo se han evaluado desde los requerimientos previos por la certificación LEED, su desempeño por sus métricas de consumo de energía, agua, gas, gestión de residuos y su estructuración organizacional fundamentada en la sostenibilidad.

En el marco del proyecto de investigación en curso para 2025, del grupo EcoEdificación y la Maestría en Construcción Sostenible "Aplicación de Análisis de Ciclo de Vida en la estimación de impactos ambientales en el Colegio Rochester", se presentan los avances del mismo.

La metodología ACV, se describe en las normas técnicas ISO 14040 y la ISO 14044. Estas normas, integran el marco de evaluación sistémico para los impactos ambientales de un producto, bien o servicio en todo su ciclo de vida (International Organization for Standarization, 2006) (International Organization for Standariztion, 2006). La intención es identificar los impactos de materiales e insumos en cada de su etapa de dicho ciclo. Para una edificación, se incluyen los impactos de los insumos de construcción especificados en el diseño e integrados en la construcción, además de los recursos que requiere durante su vida útil en la etapa de operación y mantenimiento. Lo anterior, permite identificar oportunidades de reducción de impactos, mejora de sus indicadores de sostenibilidad; y al final de la vida útil, previsión de posibilidades de reintegración en ciclos técnicos, atendiendo al concepto de economía circular o en el mejor de los casos extender la vida útil de la edificación (Building Recycling).

La metodología (BIM) ha sido definido en la norma ISO 19650-3 (International Organization for Standarization, 2020) como "el uso de un entorno de datos compartido para la gestión colaborativa de la información en el ciclo de vida de un activo construido". Esta metodología permite optimizar el diseño, construcción y gestión de edificaciones, mejorando la eficiencia en el uso de materiales y energía.

El Pasaporte de Materiales (MP) es un documento que recoge información detallada sobre los materiales empleados en una edificación, permitiendo conocer su composición, impacto ambiental y potencial de reutilización. Funciona como una "cédula de identidad" de los materiales, facilitando su trazabilidad y promoviendo su reincorporación en nuevos procesos productivos dentro del enfoque de economía circular (Honic, Kovacic, Sibenik, & Rechberger, 2019).

Considerando que el colegio ha sufrido algunas modificaciones en su planta física (menos del 50%), para la validación actual de la materialidad y los impactos asociados, se integró como producto del proyecto la tesis de maestría en construcción sostenible denominada "Digitalización de activos construidos, bajo estándares BIM: Caso de estudio Pasaporte de Materiales de las envolventes del Colegio Rochester", que en su proceso, con el apoyo de LaTI4.0, desarrolló el levantamiento en 3D del actual campus, con un Scanner 3D Leica BLK360 y el uso del software Cyclone Register 360 para la obtención de la nube de puntos escaneados.

Se ha generado 100% del modelo en REVIT, facilitando identificar los principales materiales constitutivos de las envolventes (Ladrillo, Concreto, Aluminio, Acero, Policarbonato y Vidrio de 2 tipos), lográndose validar las cantidades en las unidades tradicionales (m, m2, m3) trabajándose a la transformación a unidades de peso (Kg y Tn) para ser integradas al software SIMAPro, lográndose la primera aproximación a la evaluación del ACV del colegio.

Para la evaluación de la fase operativa del ACV, se integran al SIMAPro, los consumos energéticos (electricidad, gas), Producción fotovoltaica y generación de residuos para el periodo de 2019-2024, data suministrada por el área de sostenibilidad del colegio.

Frente a los resultados y entregables del proyecto, el trabajo de grado de Maestría ya está

generando la plantilla para integración de la data resultante del ACV en la información específica en un desarrollo conjunto con el equipo de comunicaciones del colegio.

Conclusiones

- Considerando la evolución normativa desde 2014 para el sector de construcción en los aspectos de sostenibilidad, reconocer y evaluar un proyecto edificatorio que previo a la diáspora sostenible, contempló estrategias y lineamientos de especificaciones, pero integró metodologías como ACV y BIM.
- Considerando los avances en los conceptos de circularidad, la integración de las metodologías ACV y BIM para edificaciones existentes en su evaluación integral, aportará a la evaluación no solo de impactos ambientales, sino la base para evaluar una edificación para el final de la vida útil de la misma y reintegro de sus materiales constructivos.
- La metodología ACV aplicada a una edificación existente, diseñada y operada bajo criterios de sostenibilidad, puede corroborar métricas que se presumen son lograble desde los fundamentos de la construcción sostenible.

Bibliografía

Honic, M., Kovacic, I., Sibenik, G., & Rechberger, H. (2019). Data and stakeholder management framework for the implementation of BIM-based material passports. Journal of building Engineering, 23, 341.

International Organization for Standarization. (2006). Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.

International Organization for Standarization. (2020). ISO 19650-3 Standard for Industrial Asset: A Comprehensive Guide to the Five Parts of BIM (Building Information Modelling).

International Organization for Standariztion. (2006). Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines.

Implicaciones bioéticas para la logística humanitaria en el contexto del fenómeno de gentrificación

Autores:

Juan María Cuevas Silva, Ph.D[1].

Juan Carlos Aristizábal Murillo[2]

Juan Alberto Montes Ospina[3]

Resumen

La investigación sobre "Caracterización de los elementos de la logística humanitaria en las acciones del Ejército Nacional de Colombia para intervenir y mitigar incendios forestales." desarrollada desde la Facultad de Administración Logística de la Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova" ha permitido derivar y establecer las implicaciones bioéticas para la logística humanitaria, en el contexto del fenómeno de gentrificación.

Objetivo:

Identificar las implicaciones bioéticas en el contexto del fenómeno de gentrificación y sus relaciones con la logística humanitaria.

Metodología:

Desde un enfoque cualitativo con uso de elementos de la cartografía conceptual y la cartografía prospectiva que desde su carácter analítico, exploratorio y visualizador permitió

1Doctor en Ciencias Sociales. Profesor investigador Facultad de Administración Logística, Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova". Correo: juan.maria@esmic.edu.co

2 Doctor © en Gestión. Profesor investigador Facultad de Administración Logística, Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova" Correo: juan.aristizabal@esmic.edu.co

3 Magister en Gestión de Proyectos. Profesor investigador Facultad de Administración Logística, Escuela Militar de Cadetes General "José María Córdova". Correo: juan.monteso@esmic.edu.co

hacer un acercamiento a las implicaciones bioéticas en el contexto del fenómeno de gentrificación e incendios forestales en la ciudad de Bogotá. La técnica utilizada fue el análisis documental con un sistema de análisis de unidades hermenéuticas recurrentes y frecuentes con uso de voyant tools y herramientas de conteo de palabras. La sistematización de datos se realizó por medio de matrices de registro, análisis, síntesis y comparación propias de la cartografía conceptual bioética. Las categorías de análisis definidas se centraron en los ejes problémicos relacionados y con perspectiva de triangulación entre gentrificación-bioética-logística humanitaria. Las categorías bioéticas se definieron desde los principios clásicos debeneficencia, maleficencia, justicia y autonomía, a los cuales se les sumaron los emergentes como solidaridad, vulnerabilidad, dignidad y cuidado. Para el análisis del fenómeno de gentrificación se establecieron como categorías: desplazamiento ecosistémico, urbanización y revitalización. Las categorías bioéticas seleccionadas responden a la necesidad de abordar los dilemas éticos presentes en contextos de gentrificación y crisis humanitaria, permitiendo una mirada holística y ecosistémica que articula principios clásicos y emergentes según la literatura reciente. En la perspectiva categórica de la logística humanitaria se vincularon como núcleo la atención en situaciones de crisis ocasionadas por siniestros, catástrofes y/o desastres relacionados con la adaptabilidad y liderazgo en situaciones de incertidumbre, como ejes nucleares de la logística humanitaria. El uso de matrices de registro y análisis documental permitió identificar patrones recurrentes en la relación y tensión cartográfica conceptual entre gentrificación y bioética, alineándose con el objetivo de visualizar las implicaciones éticas en contextos urbanos afectados por incendios forestales.

Resultados:

La gentrificación modifica la composición social de las áreas afectadas por incendios forestales, lo que plantea retos bioéticos para la logística humanitaria en cuanto a la atención equitativa de todas las poblaciones y ecosistemas involucrados. Las implicaciones bioéticas identificadas para

la logística humanitaria en el contexto de la gentrificación, desde la cartografía conceptual, permitió establecer como principios bioéticos garantes la solidaridad, vulnerabilidad y dignidad en relación con lo ecosistémico, más que con lo meramente antropocéntrico. Se logró evidenciar que el fenómeno de gentrificación en la ciudad de Bogotá no solamente se ha caracterizado por el posicionamiento de población con más poder adquisitivo, sino que está relacionado directamente con el desplazamiento de ecosistemas de vida. La cartografía conceptual desde la gentrificación está centrada en: desplazamiento, urbanización, calidad de vida, seguridad. Al relacionarlo con la logística humanitaria, se logró establecer como concepto nuclear la prevención y mitigación del riesgo de desastres, catástrofes y/o desastres, donde la cartografía conceptual destaca términos como violencia urbana, cuidado del medio ambiente, sistemas ecológicos sustentables y sostenibles. Al hacer la triangulación con las implicaciones bioéticas, se logró determinar como ejes conceptuales bioéticos el cuidado, la vulnerabilidad, dignidad, solidaridad y protección. Como elemento emergente bioético que vincula la gentrificación y la logística humanitaria se estableció el principio la prevención, atención y transparencia. Entre las implicaciones bioéticas identificadas, sobresalientes, se encuentran la equidad en la distribución de recursos y la protección de comunidades vulnerables durante las intervenciones logísticas. Los principios bioéticos más relevantes identificados son la solidaridad, la dignidad, la prevención y la atención, todos ellos enfocados no solo en las personas sino también en los ecosistemas afectados. Estos principios buscan que la ayuda humanitaria atienda de manera equitativa tanto a quienes han sido desplazados como a quienes permanecen en las zonas transformadas por la gentrificación. En resumen, las implicaciones bioéticas principales son la equidad en la distribución de recursos y la protección de poblaciones vulnerables durante las intervenciones logísticas, donde la dignidad, el cuidado y la solidaridad son complementos sustanciales en momentos de crisis.

Discusión:

Los estudios sobre las relaciones entre gentrificación, logística humanitaria y bioética son

inexistentes, razón por la cual este trabajo ha permitido hacer un aporte a las emergentes problemáticas frente al uso del suelo, el desplazamiento de personas y destrucción de ecosistemas. Al determinar implicaciones bioéticas la vulnerabilidad, solidaridad, cuidado y atención como ejes articuladores entre la logística humanitaria y el fenómeno de gentrificación, se hace necesario que dentro de las estrategias y políticas para afrontar situaciones de crisis ocasionadas por desastres, siniestros y/o catástrofes se implementen estas implicaciones bioéticas que propendan por el cuidado de la vida desde una postura bioética ecosistémica, con toma de decisiones en pro de la vida como lo planteo Potter, lo ha desarrollado Garrafa en América Latina y se está solicitando desde las vulnerabilidades propias de todos los seres. La gentrificación plantea una serie de fenómenos que son necesarios afrontar con carácter bioético, de tal manera que en los procesos de formación de los administradores logísticos humanitarios se transversalicen las dimensiones bioéticas en el caso de liderar procesos de atención en situaciones de crisis e incertidumbre. Así, estos elementos deben estar inmersos en los procesos de intervención humanitaria, intervención ecosistémica, protección de derechos y garantías de atención poseventos catastróficos o desastrosos.

Conclusiónes:

La integración de la cartografía conceptual bioética con la logística humanitaria en contextos de gentrificación, facilita la identificación de dilemas y propone caminos para intervenciones justas, solidarias y resilientes. Esto permite diseñar sistemas de alerta temprana, planes de contingencia y mecanismos de protección ecosistémica que garanticen dignidad y bienestar. Se enfatiza la necesidad de superar una visión centrada únicamente en lo humano, ampliando la bioética hacia lo ecosistémico y fomentando la protección holística ante situaciones de crisis y desastres. El trabajo amplía el horizonte de la bioética, proponiendo su aplicación en contextos de intervención humanitaria y protección de derechos frente a eventos catastróficos o desastrosos, reconociendo la escasa investigación previa y la originalidad de este enfoque.

Palabras claves: Bioética; logística humanitaria; gentrificación; vulnerabilidad; desastre; catástrofe.

Biblografía

Álvarez, H. F., Arias, M. F. G., & Vélez, D. H. (2016). "El verde está de moda": el proceso de gentrificación rururbana en la Florida (Manizales-Villamaría). Revista de Antropología y Sociología Virajes, 18(2), 95-1

entr3https://doi.org/10.17151/rasv.2016.18.2.7

Anguelovski, I., Connolly, J., & Brand, A. L. (2018). From landscapes of utopia to the margins of the green urban life: For whom is the new green city? City, 22(3), 417–

436. https://doi.org/10.1080/13604813.2018.1473126

Barchelot Aceros, L. J., Galvan, G., Pabón-Poches, D. K., Vasquez de la Hoz, F., Ramírez Bustos, P. E., Guerrero Martelo, M. F., Simancas Fernández, M., Torres-

Berger Vidal, E., Velásquez Pino, C., Huaroto Sumari, C., Zacarías Díaz, M., Núñez

Bedoya, E. B., Rodríguez, A. I., & Grajales, J. F. V. (2022). ¿Gentrificación o reordenamiento criminal del territorio urbano? Caso Medellín (Colombia). Ratio Juris (UNAULA), 17(34), 263-288.

Bonfil, J. U, & Ribeiro, P. M. (2023). Gentrificación verde y metropolitanización en ciudades latinoamericanas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 644-660. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4419

CASTELLS, M. (1974) La cuestión urbana. Madrid: Siglo XXI.

Castells, M. (1997). La ciudad informacional. Madrid: Alianza Editorial.

Cuevas Silva, J. M. (2024). Intersecciones de logística humanitaria, ODS y bioética. En P. A. Sierra Zamora, & J. C. Aristizábal Murillo (Eds.), El Ejército Nacional de Colombia y la gestión de la logística humanitaria (pp. 81-99). Sello Editorial Esmic. https://doi.org/10.21830/9786289620320.04

De Gutierrez, L. R. (2018). De la regeneración urbana a la gentrificación. Caso estudio en Barranquilla, Colombia (Doctoral dissertation, Universidad de Granada).

Duque, C. R. (2010). La difusión del concepto gentrification en España: reflexión teórica y debate terminológico. Biblio 3W, 875(XV).

Duque, C. R. (2011). Aproximación cualitativa a las vivencias y discursos ligados a la gentrificación en Granada. X Actas del Coloquio y jornadas de campo de Geografía Urbana. Oviedo, Santander, Bilbao, p. 43-54.

Oviedo, J. M., Brunal Vergara, B., Salgado, D. E., & Padilla, V. (2021). Situaciones traumáticas en víctimas de desplazamiento forzado en Colombia con diagnóstico de TEPT: inicio, tipos, frecuencias, gravedad e impacto. Revista colombiana de psiquiatria. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.08.004

Ramírez, L., & Arriola Sánchez, J. (2018). Logística Humanitaria: modelos para la atención de poblaciones afectadas por desastres naturales. Pesquimat, 21(2), 17-29. http://dx.doi.org/10.15381/pes.v21i2.15712

Iniciación científica escolar: Evaluación de aceites esenciales frente a *Fusarium spp*. desde la perspectiva One Health

Autores:

Jesús David Rueda Villabona[1]

Hillary Sharid Manotas Viloria[2]

Martha Gómez Jiménez[3]

Andrea Najar Céspedes[4]

Resumen

Introducción

La fusariosis es una infección micótica causada por hongos del género *Fusarium spp.,* reconocidos por su presencia ubicuamente distribuida en el medio ambiente, particularmente en el suelo, plantas y ambientes húmedos. Este patógeno es capaz de afectar simultáneamente a humanos, animales y vegetales, representando un reto importante para la salud pública y la sanidad agropecuaria. Desde la perspectiva One Health, su control y prevención requieren de estrategias intersectoriales que integren la medicina humana, veterinaria y las ciencias ambientales. Fusarium spp. es un hongo filamentoso, saprófito y patógeno, que puede producir infecciones superficiales como queratitis y onicomicosis, así como cuadros invasivos y diseminados, especialmente en individuos inmunocomprometidos. En plantas, este hongo es un fitopatógeno que causa pérdidas significativas en cultivos de interés económico, como maíz, trigo y avena, afectando la seguridad alimentaria. La resistencia intrínseca de Fusarium spp. a múltiples antifúngicos limita las opciones terapéuticas, lo que enfatiza la necesidad de investigar

1. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, MSc., Microbiología, jdavidrueda@universidadmayor.edu.co
2. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, MSc., Microbiología, hmanotas@universidadmayor.edu.co
3. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, MSc., Microbiología, marthagomez@universidadmayor.edu.co
4. Universidad Militar Nueva Granada. PhD(c)., Ciencias biológicas, andrea.najar@unimilitar.edu.co

alternativas sostenibles de control, como los aceites esenciales de origen vegetal. Este proyecto surge como parte de una estrategia de iniciación científica escolar, vinculando a estudiantes de educación básica en un proceso experimental y educativo que combina investigación aplicada, divulgación científica y apropiación social del conocimiento.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la actividad antifúngica de aceites esenciales frente a *Fusarium spp.* en un contexto escolar, bajo el enfoque **One Health**, fortaleciendo la apropiación social del conocimiento mediante estrategias participativas que permitan transferir los resultados de la investigación a la comunidad educativa.

Objetivos específicos

- **Caracterizar** el hongo *Fusarium spp.* y sus implicaciones en salud humana, animal y vegetal, desde una perspectiva interdisciplinaria orientada a la educación escolar.
- **Determinar** la eficacia in vitro de diferentes aceites esenciales frente a *Fusarium spp.*, empleando métodos experimentales accesibles en entornos de iniciación científica escolar.
- **Diseñar y aplicar** materiales educativos (cartillas, infografías, talleres) como herramientas de apropiación social del conocimiento, basados en los hallazgos de la investigación.
- **Evaluar** el impacto de las acciones de divulgación y prevención en la comunidad escolar, midiendo cambios en el conocimiento y en las prácticas relacionadas con la prevención de la fusariosis.

Materiales y métodos

El presente proyecto se enmarcó en la estrategia de iniciación científica escolar bajo el enfoque One Health, integrando investigación experimental y apropiación social del conocimiento. La población participante estuvo conformada por estudiantes de grado once (1101, 1102 y 1103) del Colegio Nuevo Chile, jornada mañana y jornada tarde.

En una primera fase, se desarrolló una **conferencia inicial** dirigida a cada grupo de la jornada de la mañana, con el objetivo de introducir conceptos clave sobre *Fusarium spp.*, su ciclo de vida, sus implicaciones en salud humana, animal y vegetal, así como las bases del uso de aceites esenciales como alternativa de control. Posteriormente, se llevaron a cabo **tres talleres prácticos simultáneos** en diferentes salones, en los cuales se aplicaron actividades experimentales y dinámicas participativas adaptadas al nivel educativo de los estudiantes. Estas incluyeron la observación de material microbiológico, la simulación de pruebas de inhibición de hongos y la elaboración de propuestas de prevención en el hogar y la comunidad escolar.

En la jornada de la tarde, se replicó la **conferencia inicial** y los talleres con los grupos 1101, 1102 y 1103, asegurando que todos los estudiantes recibieran el mismo contenido y participaran en las mismas experiencias formativas. La metodología combinó la enseñanza expositiva con la práctica guiada, fomentando el aprendizaje activo y la reflexión crítica.

En el componente experimental, las pruebas de actividad antifúngica se realizaron in vitro mediante la técnica de difusión en agar, empleando cepas de *Fusarium spp.* y diferentes aceites esenciales (orégano, clavo, canela y tomillo). Los resultados obtenidos se analizaron en conjunto con los estudiantes, y se integraron en material educativo (cartillas, infografías y folletos) diseñado para su socialización en la comunidad escolar y familiar.

Resultados parciales

Las actividades realizadas en el marco del proyecto permitieron evaluar tanto el aprendizaje como el nivel de apropiación social del conocimiento de los estudiantes de grado once (1101, 1102 y 1103) del Colegio Nuevo Chile, en jornadas mañana y tarde.

En cada grupo se inició con una **conferencia introductoria**, seguida de **talleres prácticos** desarrollados en tres salones simultáneos. Estos talleres incluyeron actividades experimentales de observación microbiológica, simulación de pruebas antifúngicas y análisis participativo de medidas preventivas frente a *Fusarium spp.*.

Cada taller y conferencia contó con el acompañamiento y apoyo técnico de estudiantes de la **Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca** y la **Universidad Militar Nueva Granada**, quienes guiaron las prácticas, resolvieron inquietudes y fomentaron la participación activa.

Se aplicaron **instrumentos de evaluación** para medir el grado de comprensión de los contenidos, la retención de información y la capacidad de proponer acciones preventivas. Los resultados de estas evaluaciones evidenciaron un aumento en el conocimiento sobre el hongo, sus riesgos y medidas de control, así como un interés notable por parte de los estudiantes en la investigación científica y el enfoque One Health.

Discusión y conclusiones

Las actividades de apropiación social del conocimiento desarrolladas en este proyecto permitieron que las estudiantes de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y de la Universidad Militar Nueva Granada actuaran como mediadoras entre el conocimiento científico especializado y la comunidad educativa del Colegio Nuevo Chile. La interacción directa con los grupos de grado once (1101, 1102 y 1103) facilitó un proceso de transmisión de saberes sobre *Fusarium spp.* adaptado a un lenguaje accesible, contextualizado y vinculado a la realidad de los estudiantes.

El uso de recursos pedagógicos como conferencias, talleres prácticos y material educativo ilustrado favoreció la comprensión de conceptos complejos como el ciclo de vida del hongo, sus mecanismos de transmisión y las medidas de prevención. Esta estrategia no solo fortaleció el aprendizaje sobre la importancia del enfoque One Health, sino que también promovió el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes en la formulación de propuestas de control y prevención en su entorno escolar y familiar.

La experiencia evidenció que la formación universitaria, cuando se orienta a escenarios de divulgación y transferencia, puede generar un impacto significativo en comunidades no especializadas, mejorando la percepción y el manejo de riesgos asociados a patógenos ambientales como *Fusarium spp.*. En consecuencia, este proyecto se consolida como un modelo replicable de educación científica escolar, integrando investigación aplicada, participación estudiantil y compromiso comunitario.

Palabras clave: Apropiación social del conocimiento, *Fusarium spp.* Alantoconidias, Infecciones en humanos, plantas y animales, Antifungicos..

Referencias Bibliográficas

Sáenz, V., Álvarez-Moreno, C., Pape, P. L., Restrepo, S., Guarro, J., & Ramírez, A. M. C. (2020). Una perspectiva de Una Salud para reconocer la importancia de Fusarium en la práctica clínica. Journal of Fungi, 6(4), 235. https://doi.org/10.3390/jof6040235ScienceDirect+15PMC+15MDPI+15

Hof, H. (2020). The medical relevance of Fusarium spp. Journal of Fungi, 6(3), 117. https://doi.org/10.3390/jof6030117MDPI

Ekwomadu, T. I., & Mwanza, M. (2023). Fusarium fungi pathogens, identification, adverse effects, disease management, and global food security: A review of the latest research. Agriculture, 13(9), 1810. https://doi.org/10.3390/agriculture13091810MDPI

Cighir, A. (2023). Fusarium spp. in human disease: Exploring diagnostic methods and challenges. Life, 13(7), 1440. https://doi.org/10.3390/life13071440 MDPI+1

Al-Hatmi, A. M. S., & colaboradores. (2019). Multiresistant Fusarium pathogens on plants and humans: Solutions in fungal research. Infection and Drug Resistance, 12, 3783–3810. https://doi.org/10.2147/IDR.S229788 ScienceDirect+13dovepress.com+13PMC+13

Appropriation of knowledge. (2025). En Wikipedia. Recuperado el [fecha de consulta], de https://en.wikipedia.org/wiki/Appropriation_of_knowledge

Ensayo de acción antagonista de *Beauveria bassiana y Trichoderma spp.* frente a huevos de garrapata común del ganado *(Rhipicephalus microplus)*

Autores:

Ruth Páez Díaz[1]

María José Jiménez Arias[2]

Johanna Marcela Moscoso Gama[3]

Myriam Stella Silva Marin[4]

Selena G. Lombo Galindo[5]

Laura S. Garzón Sánchez[6]

Resumen:

Las garrapatas (artrópodos) representan uno de los principales ectoparásitos que afectan la salud animal, con impacto directo en la productividad pecuaria y en la transmisión de enfermedades zoonóticas (Vesco, Kanap, & Grindatto, 2010) (Vesco, Kanap, & Grindatto, 2010).

Introducción.

Las garrapatas hacen parte del grupo de Ectoparásitos artrópodos y se caracterizan por ser hematófagas obligadas que tienen una amplia distribución alrededor de todo el mundo (De La Fuente & Contreras , 2015). Se clasifican como artrópodos de la clase Arácnida, del orden Parasitiformes y superfamilia Ixodoidea, agrupados en tres familias: *Nuttalliellidae, Argasidae* (garrapatas blandas) e Ixodidae (garrapatas duras) y comprende a su vez

---

1,2,3,4 MSc. Docente Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico e investigadora grupo Ceparium, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. rpaezd@universidadmayor.edu.co; mariajjimenez@universidadmayor.edu.co; jperpe@universidadmayor.edu.co; mssilva@universidadmayor.edu.co; 5,6 Estudiante grupo Ceparium, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. slombo@universidadmayor.edu.co; lsgarzon@universidadmayor.edu.co

(Babesia bigemina y Anaplasma marginale). Estos generan anemia, alteraciones algunos géneros como *Ixodes, Amblyomma, Dermacentor, Margaropus, Rhipicentor y Rhipicephalus* (Acevedo, y otros, 2020) . Las infestaciones por *Rhipicephalus microplus* tienen gran importancia en el sector ganadero y sanitario, ya que son responsables de trasmitir hemoparásitos tales comoneurológicas y disminución en la producción bovina; efectos negativos que afectan económicamente a los ganaderos, limitando la salud y el rendimiento productivo del ganado (Echeverry & Osorio, 2015). A partir de lo anterior, la ausencia de estudios en algunos departamentos de Colombia, el uso indiscriminado de acaricidas y consecuentemente la resistencia de las garrapatas a estos productos en ganado bovino, se prueba una alternativa in vitro, como control biológico a partir de hongos entomopatógenos en contacto con huevos de garrapatas. Hongos entomopatógenos que pueden tener un potencial como biocontroladores de insectos y arácnidos entre otros los ectoparasitos (Alonso & Fernandez, 2021). Para ello, inicialmente se desarrolló una prueba ensayo para evaluar el tiempo de eclosión de huevos después de la incubación de teleoginas y ensayar la concentración de dos hongos entomopatógenos frente ahuevos de garrapatas. De acuerdo con lo anterior, el trabajo de investigación tiene como

objetivo general

Evaluar la actividad antagonista de los hongos *Beauveria bassiana* y *Trichoderma* spp, frente al desarrollo de los huevos de la garrapata común del ganado (*Rhipicephalus microplus*).

Objetivos específicos.

Identificar *Rhipicephalus microplus* y obtener huevos de hembras de este artrópodo de una finca ganadera, evaluar en pruebas in vitro el efecto antagonista de *Bauveria bassiana* y *Trichoderma* spp. sobre los huevos y determinar el efecto entomopatógeno de *Bauveria bassiana* y *Trichoderma* spp. en huevos de *Rhipicephalus microplus*. Para ello, se utilizó la

siguiente

metodología:

se recibieron garrapatas (15 Teleoginas) donadas por un Médico Veterinario para el ensayo, identificadas taxonómicamente mediante la observación de características morfológicas, se prepararon para la incubación y monitorización de la oviposición de estas, posteriormente se contaron los huevos y se ubicaron en pocillos de placas de micro titulación para ser expuestos a las diferentes concentraciones de los dos hongos para el ensayo e inoculación de los hongos (*Beauveria bassiana* y *Trichoderma* spp), se utilizan cepas puras verificadas molecularmente, de los hongos anteriormente mencionados brindados por el semillero de la Universidad "CEPARIUM" se emplea una punción aséptica con un asa recta micológica en medios sólidos y líquidos de PDA; posteriormente, se incuban a temperatura ambiente controlada, con alta humedad relativa, condiciones que favorecen el crecimiento y esporulación óptimos de ambos hongos). Posteriormente, se realiza la evaluación de la actividad antagonista para conocer la eficacia de hongos entomopatógenos aplicados a diferentes concentraciones sobre huevos de garrapatas y se observará la acción de los hongos entomopatógenos sobre huevos de garrapata. Se realizará observaciones diarias bajo estereoscopio, registrando detalladamente los cambios en la morfología y apariencia de los huevos en cada pocillo. Es esencial identificar signos de daño, como fisuras o grietas en la superficie (indicativas de huevos morulados), deshidratación o pérdida de turgencia, que sugieran afectación por el tratamiento.

Conclusión

Estas observaciones permitirán comparar la efectividad de cada hongo y concentración aplicada. Es crucial incluir y examinar los controles, especialmente el negativo (solución salina), para validar que los cambios observados se deben al efecto de los hongos y no

a otros factores. Este enfoque sistemático garantiza la fiabilidad de los resultados obtenidos. Se establecieron ensayos controlados con el fin de medir la mortalidad embrionaria, el porcentaje de eclosión y la viabilidad larval. Los resultados preliminares evidencian que la acción de los hongos con los hongos entomopatógenos produjo que no se desarrollaran los huevos para este estudio, por lo que se podría utilizar la concentración menor para el siguiente experimento. Por otro lado, se podría decir que debido a varios inconvenientes que se presentaron en tres ensayos que se presentaron donde en los primeros ensayos por corte de luz no se pudo seguir el experimento piloto y toco realizar un tercero, donde también pudieron influir otros factores externos que se presentaron en el laboratorio. Para ello, en el próximo experimento se realizara el experimento con diferentes concentraciones teniendo en cuenta el experimento piloto que se realizó no solo para la acción entomopatógena de hongos frente a huevos de parásitos, sino también para ver la viabilidad y tiempo de oviposición y eclosión de las larvas de las garrapatas, donde el control negativo funcionó, porque eclosionaros las larvas mientras que los expuestos a hongos y el control positivo no hubo eclosión de larvas, mostrando potencial en la reducción del ciclo reproductivo del parásito. Estos hallazgos respaldan la viabilidad del uso de agentes biológicos como parte de un programa integrado de control de garrapatas, con beneficios en la sostenibilidad de la producción animal y la reducción del impacto ambiental.

Palabras claves: entomopatógeno, *resistencia acaricidas*, teleoginas, garrapatas duras

Referencias

Acevedo-Gutiérrez, L. Y., Paternina, L. E., Pérez-Pérez, J. C., Londoño, A. F., López, G., & Rodas, J. D. (2020). Garrapatas duras (Acari: Ixodidae) de Colombia, una revisión a su conocimiento en el país. Acta Biológica Colombiana, 25(1), 126-139. https://doi.org/10.15446/abc.v25n1.75252

Alonso, J., & Fernández, P. (2021). Hongos entomopatógenos para el control de garrapatas en

ganado bovino de México. Frontiers in Fungal Biology, 2, 657694. https://doi.org/10.3389/ffunb.2021.657694.

Polanco-Echeverry, D. N., & Ríos-Osorio, L. A. (2016). Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 17(1), 81-95. https://doi.org/10.21930/rcta.vol17_num1_art:463

Vesco, U., Knap, N., Grindatto, A., Avsic-Zupanc, T., Labruna, M., Estrada-Peña, A., et al. (2010). Una base de datos sobre garrapatas y zoonosis transmitidas por garrapatas en los (sub)trópicos: un ejemplo de colaboración intersectorial e institucional a nivel internacional. Una Salud. Revista Sapuvet de *Salud Pública*, *I*(enero-junio), 41-48. https://www.sapuvetnet.org/Magazine/sapuvet%20journal%201.pdf

“El Impacto De Los Carros Electricos En La Calidad Del Aire En La Ciudad De Bogota”

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Autores:

JUAN ANDRES LAVERDE ARISTIZABAL

LAURA FABIANA GUTIERREZ MESA

Doctor

WALTER RENÉ CADENA AFANADOR

RESUMEN

La ponencia “El impacto de los carros eléctricos en la calidad del aire en Bogotá” aborda la creciente preocupación por la contaminación atmosférica en la capital colombiana, señalando que las fuentes móviles representan un porcentaje significativo de las emisiones contaminantes que afectan la salud de los ciudadanos y el medio ambiente. Frente a ello, se debate si los carros eléctricos aparecen como una alternativa viable y sostenible para enfrentar esta problemática, dado que funcionan con baterías recargables, no producen emisiones directas de gases de efecto invernadero, reducen el consumo de insumos contaminantes y generan menos ruido, lo que mejora también la calidad de vida urbana. El proyecto tiene como objetivo general identificar las probabilidades de mejora en la calidad del aire de Bogotá mediante la adopción de vehículos eléctricos y, de forma específica, recopilar cifras sobre su desempeño ambiental, analizar los avances normativos en torno al control de emisiones, evaluar los

Laura Fabiana Gutierrez Mesa. Pregrado UMNG est.laura.fgutierrez@unimilitar.edu.co Juan Andrés Laverde Aristizábal. Pregrado UMNG est.juan.alaverde@unimilitar.edu.co

beneficios de estos automóviles frente a los de combustión interna y determinar los roles que juegan en la protección del aire. La investigación, de carácter explicativo, se fundamenta en la revisión de decretos como el 948 de 1995, la Resolución 2703 de 2023, el Decreto 003 de 2023 y la Resolución 1545 de 2023, además de fuentes académicas y periodísticas como el IDEAM, la Sociedad Colombiana de Ingenieros y El Tiempo. Los resultados parciales indican que los vehículos eléctricos son significativamente más eficientes que los de combustión, con un rendimiento un 4% superior incluso cuando la electricidad proviene de fuentes fósiles, y que requieren menos líquidos contaminantes y generan menores impactos durante su uso. Sin embargo, también se identifican desafíos relevantes, como el alto costo de adquisición que limita su acceso masivo, la falta de infraestructura suficiente para la recarga, y los problemas ambientales relacionados con la producción y disposición final de las baterías de litio. La discusión enfatiza que si bien los carros eléctricos son una herramienta clave para mejorar la calidad del aire y reducir la huella de carbono, su implementación en Bogotá debe estar acompañada de políticas públicas integrales que incluyan incentivos fiscales, programas de financiamiento, desarrollo de infraestructura de carga y campañas de sensibilización ciudadana, al tiempo que se aborden los impactos asociados al ciclo de vida de las baterías. En conclusión, los carros eléctricos representan una alternativa prometedora para el futuro de la movilidad sostenible en Bogotá, siempre que exista un esfuerzo conjunto entre el gobierno, la industria y los consumidores para superar las barreras económicas, técnicas y sociales. Con estos esfuerzos, la transición hacia la movilidad eléctrica no solo contribuirá a cumplir los compromisos internacionales en materia de cambio climático, sino también a garantizar un aire más limpio y una mejor calidad de vida para los bogotanos.

Palabras Clave Carros eléctricos, Contaminación atmosférica, Movilidad sostenible, Bogotá, Normatividad ambiental

ABSTRACT

The presentation *"The Impact of Electric Cars on Air Quality in Bogotá"* addresses the growing concern about air pollution in the Colombian capital, noting that mobile sources represent a significant percentage of the polluting emissions that affect both citizens' health and the environment. In this context, electric cars emerge as a viable and sustainable alternative to address this issue, since they run on rechargeable batteries, do not produce direct greenhouse gas emissions, reduce the consumption of polluting inputs, and generate less noise, which also improves urban quality of life.

The general objective of the project is to identify the potential improvements in Bogotá's air quality through the adoption of electric vehicles, and specifically, to gather data on their environmental performance, analyze regulatory advances regarding emission control, assess the benefits of these vehicles compared to internal combustion ones, and determine their role in protecting air quality. The explanatory research is based on the review of decrees such as Decree 948 of 1995, Resolution 2703 of 2023, Decree 003 of 2023, and Resolution 1545 of 2023, as well as academic and journalistic sources such as IDEAM, the Colombian Society of Engineers, and *El Tiempo*.

Preliminary results indicate that electric vehicles are significantly more efficient than combustion vehicles, performing 4% better even when electricity is generated from fossil sources. They also require fewer polluting fluids and cause fewer impacts during their use. However, relevant challenges are also identified, such as the high acquisition cost that limits widespread access, the lack of sufficient charging infrastructure, and the environmental problems related to the production and final disposal of lithium batteries.

The discussion emphasizes that while electric cars are a key tool for improving air quality and reducing the carbon footprint, their implementation in Bogotá must be accompanied by comprehensive public policies that include tax incentives, financing programs, the development

of charging infrastructure, and citizen awareness campaigns, while also addressing the impacts associated with the life cycle of batteries.

In conclusion, electric cars represent a promising alternative for the future of sustainable mobility in Bogotá, provided there is a joint effort among the government, industry, and consumers to overcome economic, technical, and social barriers. With these efforts, the transition toward electric mobility will not only contribute to fulfilling international commitments on climate change but also ensure cleaner air and a better quality of life for Bogotá's residents.

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la contaminación vehicular, encontramos varios tipos de contaminación frente al uso de vehículos en la ciudad de Bogotá. En los últimos años la gran industria automovilística nos ha sorprendido sacando al mercado los famosos vehículos llamados eléctricos. Estos vehículos cuentan con un mecanismo que funciona bajo unas baterías recargables, estos autos cuentan con una transmisión de solo una velocidad la cual permite emitir toda su potencia y torque en bajas
velocidades. Por ende, la siguiente investigación busca desde un aspecto ambiental y jurídico, comprobar todos los aspectos de estos automóviles y si en verdad son viables para el reglamento de la contaminación vehicular en la ciudad de Bogotá.

Los vehículos eléctricos no son algo del presente, el primer automóvil de este tipo fue desarrollado por el escoces Robert Anderson estimada mente entre los años 1832 y 1839. A lo largo de los años cada vez más en la industria automovilística han aparecido más de estos vehículos. Las reconocidas empresas comerciales de vehículos se han unido a este movimiento anunciando la producción de autos eléctricos. En este tema no puede quedar atrás el famoso cofundador y diseñador de la gran marca Tesla, Elon Musk. La marca Tesla y entre otras, aseguran las siguientes

características en sus vehículos:

- No producir contaminación atmosférica.
- No producir contaminación acústica.
- Mantenimiento a largo plazo.
- Mayor eficacia, menos consumo.

Entrando más a profundidad, la contaminación vehicular en la ciudad de Bogotá es algo común de ver por parte de los que residimos en la ciudad. Hablando más concreto, en la ciudad las fuentes móviles emiten o aportan el 23% de las emisiones. Por otra parte en los últimos años el incremento de ventas de vehículos eléctricos en la ciudad ha sido muy elevado, ya es muy común ver en las calles este tipo de automóviles. La Secretaría de Ambiente tiene en mente iniciar con un proyecto, establecido en el marco del Plan Aire 2030, el cual trataría de un etiquetado vehicular, en donde los vehículos contarán con una etiqueta con diferentes colores, los cuales estarán establecidos al tipo y cantidad de emisiones que genera el vehículo. Todo esto con el fin de que quienes vigilen las vías tengan con facilidad el reconocimiento de los vehículos que deben tener algún tipo de restricción para el cuidado del medio ambiente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA JURIDICO

¿En qué medida la adopción de vehículos eléctricos en Bogotá contribuye efectivamente a la reducción de la contaminación ambiental, considerando los desafíos técnicos, económicos y normativos que enfrenta su implementación?

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es necesario de realizar ya que es un tema que en los últimos años ha generado

controversia sobre el medio ambiente y también desde la innovación de los vehículos eléctricos. En la ciudad de Bogotá es un tema que no se ha acogido con gran respeto como lo es el aire que respiramos día a día. Es necesario realizarlo porque cada uno de nosotros cuenta con una garantía sobre respirar un buen aire. Los beneficios de esta investigación son establecer acuerdos y empezar a garantizar el cumplimiento de los decretos emitidos por el gobierno para el mejoramiento del aire en la ciudad de Bogotá y sobre todo los beneficios del uso de los vehículos eléctricos. La investigación se basa frente a las cifras exactas sobre el incremento de la contaminación gracias a las fuentes móviles, por otro lado también trata de tomar en cuenta los decretos pronunciados por el gobierno para llegar a tener un control sobre este tema.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar las probabilidades de mejora en el aire de la ciudad de Bogotá con el uso de vehículos eléctricos para así asegurar un mejor ambiente para los bogotanos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Recopilar cifras del desempeño de los vehículos eléctricos respectó a la contaminación del aire en los últimos años e investigar los avances que se han presentado respecto al cuidado del aire con el uso de vehículos eléctricos
- Buscar las formas de la aprobación del gobierno colombiano sobre la prohibición de los vehículos provenientes de una fuente móvil.
- Indagar sobre los roles que garantizan estos vehículos frente a un mejoramiento en el cuidado del aire.

REFERENTE TEÓRICO

- Decreto 948 de 1995:
- Este decreto establece la prohibición general de descargas de emisiones contaminantes

de vehículos que no cumplan con los estándares establecidos.

- Resolución 2703 de 2023 (Secretaría Distrital de Ambiente):
- Define límites máximos permisibles de emisión de humo para vehículos diésel que circulan en Bogotá.
- Decreto 003 de 2023:
- Restringe la circulación de vehículos particulares según el último dígito de la placa, con el objetivo de reducir la contaminación del aire.
- Resolución 1545 de 2023 (Secretaría Distrital de Ambiente):
- Promueve el etiquetado vehicular ambiental para categorizar vehículos según su impacto ambiental y fomentar tecnologías de bajas emisiones.

METODOLOGIA

Sobre está investigación cabe recalcar que es de tipo explicativo, debido a que, todo partirá sobre las diferentes mejoras en el medio ambiente con el uso de los vehículos eléctricos, todo esto enlazado con los decretos emitidos por el gobierno sobre la garantía del aire de la ciudad de Bogotá. Es acertado ya que podemos observar que en la ciudad de Bogotá una parte de los vehículos provenientes De Fuentes móviles no tienen al día las revisiones necesarias frente a la emisión de gases y garantizar una mejora en el aire.

Es conveniente porque de alguna u otra forma, se trata de indagar por qué el tema de los vehículos eléctricos es tan controversial en el cuidado del aire y más en una ciudad donde no se ven controles para garantiza esto.

Frente a esta problemática, sería conveniente hacer un llamado de atención a la secretaría de movilidad para establecer controles frente a la garantía de un buen aire para los bogotanos.
Este proyecto es necesario de realizar ya que es un tema que en los últimos años ha generado

controversia sobre el medio ambiente y también desde la innovación de los vehículos eléctricos. En la ciudad de Bogotá es un tema que no se ha acogido con gran respeto como lo es el aire que respiramos día a día. Es necesario realizarlo porque cada uno de nosotros cuenta con una garantía sobre respirar un buen aire.

Los beneficios de esta investigación son establecer acuerdos y empezar a garantizar el cumplimiento de los decretos emitidos por el gobierno para el mejoramiento del aire en la ciudad de Bogotá y sobre todo los beneficios del uso de los vehículos eléctricos.

La investigación se basa frente a las cifras exactas sobre el incremento de la contaminación gracias a las fuentes móviles, por otro lado, también trata de tomar en cuenta los decretos pronunciados por el gobierno para llegar a tener un control sobre este tema.

RESULTADOS

Estos vehículos son exageradamente mucho más eco amigables que un vehículo de fuente móvil, es decir, de gasolina o Diesel, ya que emiten muchas emisiones de gases las cuales perjudican el medio ambiente y más a profundidad la salud. También por otra parte la marca Kia en la misma investigación señala algunas ventajas del uso de estos vehículos con contribuciones de casi cero emisiones a la contaminación en general las cuales son: -Si bien los autos eléctricos tienen amplias ventajas, ya que son más ecológicos, en comparación de un carro típico que funciona con gasolina o Diesel. Numerosas investigaciones han demostrado que los automóviles ecológicos son más eficientes y, por lo tanto, producen menos emisiones dañinas, incluso se consideran que son las emisiones creadas por las plantas que generan la electricidad.

Un automóvil eléctrico tiene cero emisiones de efecto invernadero porque depende de una batería para alimentar su motor y no quema ningún combustible internamente. También requieren menos cantidad de líquidos dañinos y contaminantes, como el aceite de motor y los

refrigerantes.

Numerosas investigaciones han demostrado que los vehículos eléctricos son más eficientes y, por lo tanto, más ecológicos. Incluso si tuviera que cargar un automóvil eléctrico utilizando electricidad generada a partir de combustibles fósiles, la eficiencia de combustible de un automóvil eléctrico es un 4% más alta que la de un automóvil de gasolina. Para 2020, un automóvil eléctrico podrá conducir una distancia igual a un automóvil de gasolina mientras consume solo dos tercios de la energía.

Debe cambiar las baterías tanto en un automóvil típico como en uno eléctrico a su debido tiempo, pero descartar la batería de un automóvil eléctrico es menos contaminante que la de un automóvil típico. Además, cargará la batería de su automóvil eléctrico en la red eléctrica de su región, lo que significa que, si la red es limpia, su automóvil funcionará esencialmente con energía limpia.

Al final de la investigación un trabajador de esta marca reiteró que: Sin embargo, desde una perspectiva más amplia, los autos eléctricos no solo ayudarán a lograr los objetivos nacionales para reducir las emisiones de efecto invernadero, sino que también mejorarán la calidad del aire para todos.

CONCLUSIÓN

Los avances en la tecnología de los carros eléctricos han hecho posible una mayor eficiencia energética y una menor emisión de gases de efecto invernadero. Sin embargo, todavía existen desafíos que deben superarse para que los carros eléctricos se conviertan en la principal alternativa a los vehículos de combustión interna. Es necesario seguir trabajando en la mejora de la autonomía de los vehículos eléctricos, la construcción de redes de carga en todo el mundo y la reducción del costo de producción de los carros eléctricos para hacerlos más accesibles a

todos los consumidores. Además, es importante abordar los desafíos relacionados con la producción de baterías de iones de litio para minimizar el impacto negativo en el medio ambiente. Con estos esfuerzos combinados, los carros eléctricos pueden convertirse en una opción viable y sostenible para el transporte en el futuro. En última instancia, la transición hacia los carros eléctricos debe ser vista como una solución integral para mejorar la calidad del aire y reducir la huella de carbono en el planeta. Para lograrlo, es necesario que los gobiernos, la industria y los consumidores trabajen juntos para implementar políticas y prácticas sostenibles en todo el proceso de producción, distribución y uso de los carros eléctricos. Por ejemplo, los gobiernos pueden ofrecer incentivos fiscales y financieros a los consumidores que compren carros eléctricos y a las empresas que inviertan en la producción de vehículos eléctricos. Además, se pueden establecer regulaciones y estándares de emisiones más estrictos para los vehículos de combustión interna, lo que puede fomentar la adopción de carros eléctricos. La industria también puede contribuir a la transición hacia los carros eléctricos mediante la inversión en investigación y desarrollo para mejorar la tecnología de las baterías y reducir el costo de producción. Además, pueden trabajar en la construcción de infraestructura de carga y en la promoción de la adopción de carros eléctricos mediante la oferta de programas de incentivos y descuentos para los consumidores. Finalmente, los consumidores también tienen un papel importante que desempeñar en la transición hacia los carros eléctricos. Pueden elegir comprar un carro eléctrico en lugar de uno de combustión interna y, al mismo tiempo, adoptar prácticas de conducción eficientes para maximizar la duración de la batería y minimizar el consumo de energía. En conclusión, la adopción de carros eléctricos es un paso importante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire. Si bien aún hay desafíos que deben superarse, el futuro de los carros eléctricos parece brillante y prometedor. Con el tiempo, se espera que la tecnología siga mejorando y que los carros eléctricos se conviertan en la norma en lugar de la excepción. Al trabajar juntos, podemos construir un futuro más limpio, sostenible y saludable para todos.

BIBLIOGRAFÍA

El Tiempo. (s.f.). Carros eléctricos en Bogotá: pros y contras ambientales y de movilidad. El Tiempo. (Nota: Si tienes la fecha exacta de publicación, reemplaza "s.f." por el año correspondiente.)

Colmenar, R., et al. (s.f.). Proceso de decisión de compra de vehículos eléctricos en

Laura Fabiana Gutierrez Mesa. Pregrado UMNG est.laura.fgutierrez@unimilitar.edu.co Juan Andrés Laverde Aristizábal. Pregrado UMNG est.juan.alaverde@unimilitar.edu.co Bogotá. Redalyc. (Incluye el año si está disponible en el artículo original.)

IDEAM. (s.f.). Emisiones de aire. IDEO. (Confirma si "IDEO" es el nombre correcto de la fuente o si se refiere a IDEAM directamente.)

Sociedad Colombiana de Ingenieros. (s.f.). Impacto ambiental de la producción de vehículos eléctricos. *(Agrega el año si está disponible. Si es un artículo en línea, incluye el enlace.) P (arts. 79, 80, 334); Ley 1964 de 2019; Dcto 2051 de 2019; CONPES 3934 de 2018; Plan Nacional de Electromovilidad; Luis Fernando Macías (derecho ambiental), y Gregorio Mesa Cuadros (constitucionalismo ambiental)

Acción bacteriana en los procesos de lixiviación para el tratamiento de residuos mineros.

Autores:

María Laura Soto Vergara[1]

Introducción

La minería en Colombia es uno de los pilares económicos más importantes, sin embargo, tiene un alto impacto negativo sobre el medio ambiente, entre otras razones porque la extracción implica el uso de procesos fisicoquímicos, que alteran tanto la naturaleza de la sustancia como el equilibrio de los diferentes ecosistemas. La contaminación de aguas y la pérdida de suelos son ejemplos claros de estas afectaciones.

Uno de los procesos fisicoquímicos utilizado en la actividad minera es la lixiviación, la cual, generalmente se hace con el objetivo de obtener el mineral de interés por medio de un lixiviante (agente solubilizante), que disuelve el material, posibilitando el uso de otros métodos, con el fin de dar lugar a la separación de la mezcla. El problema principal del uso de lixiviantes químicos, se relaciona con el gran volumen que se requiere en el proceso, lo cual genera que, una vez extraído el mineral de interés, queden residuos contaminantes que terminan en los sistemas acuáticos y terrestres. La lixiviación química es un proceso de separación que se emplea para extraer un material sólido utilizando una sustancia líquida denominada "lixiviante" (Torres & Milena, 2018). Estos se clasifican en ácidos y básicos y para la selección del más apropiado se deben tener en cuenta características del mineral, por ejemplo, en la extracción

1Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca.
Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Miembro del Semillero PGAE mlaurasoto@universidadmayor.edu.co

de cobre se utilizan como lixiviantes el ácido sulfúrico (H_2SO_4) y sulfato férrico ($Fe_2(SO_4)_3$) (Codelco, 2019). Como resultado se genera una solución líquida que contiene el metal disuelto y que, de acuerdo con las condiciones, puede tener trazas de sulfatos El lixiviado derivado del proceso contiene.

Por otro lado, en la biolixiviación, las bacterias emplean diferentes mecanismos para llevar a cabo este proceso como lo son la liberación de ácidos orgánicos y la producción de enzimas, un ejemplo de biolixiviación es el realizado por la bacteria *Acidithiobacillus ferrooxidans* que es capaz de liberar ácido sulfúrico disolviendo
cualquier mineral de cobre como la calcopirita, la malaquita o la azurita obteniendo el metal de forma pura (Dong et al., 2023).

Palabras clave: lixiviación, biolixiviación, bacterias, metales pesados.

Objetivos (general y específicos)

- Realizar una búsqueda sistematizada que permita recopilar información relacionada con la acción bacteriana en los procesos de lixiviación.
- Organizar la información recolectada en categorías, de acuerdo con las características de los residuos mineros, los procesos fisicoquímicos y la acción bacteriana.
- Identificar, en la información recolectada, las características de los residuos mineros que permitan o no, hacer uso de las bacterias como agentes en la lixiviación.

Materiales y métodos

La búsqueda se ha realizado de manera sistemática, primero contrastando la bibliografía existente sobre los procesos de lixiviado químico con la bibliografía existente sobre el proceso de lixiviado mediado por bacterias. Se han consultado artículos comprendidos entre 2000-2025, con

el objetivo de recopilar tanta información como sea posible debido a la escasez de bibliografía. Las bases de datos consultadas han sido SciELO, ScienceDirect, pubmed, Dialnet y Google académico, además se han consultado algunas tesis sobre la minería en Colombia y la extracción de metales pesados.

Una vez obtenidos los artículos, se procedió a seleccionar y excluir aquellos con información desactualizada e insustancial, teniendo en cuenta el criterio de argumentación, relacionado con la metodología y la confiabilidad de los mismos; así como con la referenciación.

Resultados parciales y /o finales

El resultado esperado es la elaboración del artículo de revisión, cuyo propósito es generar un aporte significativo a la literatura ya existente, sobre las ventajas de la lixiviación mediada por bacterias.

La información recolectada se está organizando en las siguientes categorías:

- Lixiviación química, proceso e impacto.
- Lixiviación mediada por bacterias.
- Bacterias de importancia, metabolismo y reacciones en las que participan.
- Metales pesados, su impacto y procedimiento de recuperación.
- Impacto ambiental de la lixiviación química en comparación con la lixiviación mediada por bacterias.

Con esta revisión se está comparando el proceso de lixiviación química con el proceso de lixiviación mediada por bacterias, para demostrar las posibles ventajas de este último; adicionalmente, se pretende explicar cómo se realizan ambos procesos y qué impacto tienen estos sobre el medio ambiente.

Discusión

Colombia ocupa el segundo puesto a nivel global en riqueza de plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce según Prensa Instituto Humboldt (2017), lo cual implica que cuenta con un territorio amplio y un suelo fértil, en el que se presentan en relativa armonía diferentes ecosistemas; sin embargo, actualmente el planeta enfrenta una crisis medioambiental caracterizada por la pérdida de suelos, la contaminación de masas de agua y del aire. Esta investigación está centrada en la búsqueda de información relacionada con alternativas a los métodos tradicionales de lixiviación, que permitan transitar desde procesos fisicoquímicos contaminantes, hacia métodos más sustentables y amigables con el medio ambiente y que además no impliquen mayor recurso económico que los métodos tradicionales.

El reconocimiento de la acción de los microorganismos posibilita un campo de acción para los bacteriólogos, que va más allá de la clínica y que es poco conocido y explorado. Reconocer la presencia de los microorganismos en todas partes y como agentes que pueden ser utilizados en beneficio del ser humano y del medio ambiente, abre una posibilidad a técnicas de procesos de extracción mineros mucho más sostenibles que alteran en menor grado los ecosistemas.

Conclusiones parciales o finales.

- Dentro de la investigación formativa en el semillero PGAE, se escogió la temática de lixiviación mediada por bacterias, porque integraba la línea de investigación del semillero con mi formación como Bacterióloga.
- El uso de la biolixiviación es una temática de interés para la realización de revisiones sistemáticas, puesto que el tema no es muy conocido y es importante debido a que en Colombia las prácticas mineras tienen alta incidencia en la contaminación local.
- En mi formación como Bacterióloga es importante resaltar el rol benéfico de las bacterias, relacionado con el aprovechamiento de sus metabolismos en procesos de biorremediación.

Referencias

Torres, L., & Milena, L. (2018). Variables influyentes en el proceso de lixiviación para la recuperación de metales contenidos en lodos galvánicos. https://repository.uamerica.edu.co/items/6a0a7fb3-5ac1-455b-a913-5a2cae9f 1268

Codelco Chile. (2019). Lixiviación: El riego. Codelco Educa.

https://www.codelcoeduca.cl/codelcoeduca/site/artic/20190109/asocfile/20190 109005316/lixiviacion_media_t cnico_080119.pdf

Abdel-Shafy, H. I., Ibrahim, A. M., Al-Sulaiman, A. M., & Okasha, R. A. (2023).

Landfill leachate: Sources, nature, organic composition, and treatment: An environmental overview Elsevier BV. doi:10.1016/j.asej.2023.102293

Dong, Y., Zan, J., & Lin, H. (2023). Bioleaching of heavy metals from metal tailings utilizing bacteria and fungi: Mechanisms, strengthen measures, and development prospect. Journal of Environmental Management, 344, 118511. 10.1016/j.jenvman.2023.118511

Prensa Instituto Humboldt. (2017, septiembre 11). Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta. Instituto Humboldt. https://share.google/QAmrmrcXgjECBTx6g

Cantos del humedal. Producto transmedia para informar sobre las características y motivos de conservación de las especies de avifauna que habitan el Humedal la Conejera.

Autores:

Santiago Gaona Pinzón[1]

Daniel Martínez Moreno[2]

Palabras clave: Avifauna, humedal, informarse, producto, transmedia.

INTRODUCCIÓN.

Los humedales son zonas de tierra que son inundadas por agua que hacen posible el funcionamiento de un ecosistema híbrido que puede albergar tanto especies acuáticas como terrestres. En la ciudad de Bogotá podemos encontrar múltiples humedales distribuidos a lo largo de la misma, y según el Jardín Botánico de Bogotá (2021), el Humedal La Conejera es uno de los que mayor biodiversidad posee en el distrito. Dentro de este humedal hay algunas especies que se encuentran en peligro, como ciertas especies de aves, animales que han sufrido afectaciones en varios casos debido al desconocimiento sobre algunas de ellas, siendo perjudicados hasta el punto de estar en riesgo de extinción esto según un estudio de investigación de la Informe de gestión del Humedal la Conejera (2023). El propósito del proyecto consiste en desarrollar un producto transmedia centrada en los visitantes del Humedal La Conejera de Bogotá, tomando como caso de estudio las especies de aves que habitan en este

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Área Digital, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Técnico laboral en diseño gráfico. santiagogaona03@gmail.com / sgaonap@universidadmayor.edu.co

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Área Digital, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Bachillerato. dmarmcontacto@gmail.com / danielmartinez@universidadmayor.edu.co

humedal, y que les permita informarse sobre las características, costumbres y demás información pertinente para la conservación de estas especies.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Humedal La Conejera de Bogotá, es reconocido por la fundación de Humedales Bogotá (FHB) como el humedal insignia de su movimiento y como el más biodiverso de la ciudad (Fundación Humedales Bogotá, s.f.), este alberga varias especies de fauna y flora como la comadreja de cola larga, la margarita de pantano y varias especies de aves. Sin embargo, varios visitantes del lugar poseen poco conocimiento e información sobre dichas especies y sobre el cuidado y valor que tienen con el ambiente, lo que dificulta su protección y su avistamiento, esto según un estudio del Jardín Botánico de Bogotá (Jardín Botánico de Bogotá, s.f.). Ante esta problemática nace una necesidad de crear estrategias que comuniquen y sensibilicen a los visitantes del humedal sobre las especies que allí habitan. Así surge el siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar la disponibilidad de la información sobre las características físicas e importancia ecológica de las especies de avifauna del Humedal La Conejera para los visitantes del mismo?

Objetivo general.

Potenciar la disponibilidad de la información sobre la importancia ecológica y las características físicas de la avifauna del Humedal la Conejera, centrándose en los participantes de las visitas guiadas de este humedal a través de un producto transmedia.

Objetivos Específicos

- Analizar las herramientas de información disponibles para los guías del Humedal de la Conejera y el conocimiento de los visitantes sobre las especies de avifauna.
- Determinar los métodos y herramientas multimediales más adecuadas para un producto transmedia sobre la avifauna del Humedal la Conejera.

- Construir un prototipo comunicativo con base en las necesidades y dificultades de los guías del humedal, que les permita informar a los visitantes sobre las características de las aves que habitan el lugar.
- Evaluar el rendimiento del producto transmedia en el Humedal la Conejera, analizando la cantidad de uso o relevancia por parte de los visitantes con tal de ver la eficacia del mismo.

METODOLOGÍA.

La metodología usada para desarrollar el proyecto está basada en CoCreAre, una metodología de diseño del Centro de Innovación Pública Digital, que se enfoca en resolver las necesidades de los usuarios en un contexto real, buscando un alto valor agregado para crear soluciones innovadoras (CIPD, 2021), y se divide en cuatro (4) etapas: Comprender, crear, armar, y evaluar. Se tomaron los pasos de esta metodología y se adaptaron con las herramientas de diseño necesarias para completar estas etapas en el contexto de esta investigación. Por ejemplo, la primera etapa, que consiste en "Comprender" al usuario, se realizaron mapas de actores para conocer a las partes involucradas en la problemática, y de igual manera se llevaron a cabo entrevistas con personas de la administración del Humedal La Conejera. Con esto se realizó un acercamiento tanto a la comunidad aledaña al humedal como a los funcionarios del mismo, y a partir de ello se logró sintetizar información importante para la investigación, como los parámetros visuales que deben tener ciertos elementos físicos dentro del humedal, o las condiciones aptas para realizar una prueba durante una visita guiada.

RESULTADOS.

Los resultados esperados con el proyecto son una participación activa de los visitantes del Humedal La Conejera, para mejorar el reconocimiento sobre las especies de avifauna que allí habitan, ya que con esto se puede llegar a la creación de un producto transmedia con recursos

de gamificación e información que pueda ser replicable ya sea en otros espacios y/o con otras especies de fauna y flora.

en la actualidad, el proyecto se encuentra en una etapa "armar" y de recolección de información sobre las especies que serán las protagonistas del proyecto es decir la avifauna, Realizando estudios dentro del propio Humedal con los visitantes y los guías y personas que lo cuidan en búsqueda de la información concreta que ayude a determinar qué estrategia será la más óptima para mejorar el reconocimiento de las aves, siendo la más aceptada y cercana la propuesta de un álbum con intenciones de generar una conexión más cercana del usuario con el Humedal, en la cual los usuarios se conectaran con un álbum digital en cual podrán llenar con las fotos que saquen ellos mismos con sus celulares los espacios personales de las especies que habitan el mismo.

CONCLUSIONES:

En nuestro país la información acerca de la avifauna es limitada o está abierta al público con un lenguaje demasiado técnico generando desconocimiento (Jardín Botánico de Bogotá, s.f.), y al ser animales que poseen características vitales para mantener el balance en el ecosistema, cómo mantener controladas ciertas especies de insectos o para distribuir las semillas de distintas plantas, es clave aportar a la conservación desde varias disciplinas, y en nuestro caso, siendo nosotros estudiantes de diseño digital y multimedia, podemos proponer una herramienta multimedia que permita a los visitantes del Humedal La Conejera conocer a las especies de avifauna que viven allí, sus características y comportamiento, el por qué se encuentran en peligro y otra información pertinente con la finalidad de que estén informados sobre la importancia de estos animales para el ecosistema formado en el humedal.

REFERENCIAS.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015). Política distrital de humedales de Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente. https://ambientebogota.gov.co/

Camelo, M. D. F. (2024, 17 enero). ¿Qué tipo de aves hay en Bogotá? Observatorio Ambiental 2024. Observatorio Ambiental de Bogotá. https://oab.ambientebogota.gov.co/aves-en-bogota/

Colombia cuenta con una nueva Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves. (s.f.). Instituto Alexander Von Humboldt. https://www.humboldt.org.co/noticias/colombia-cuenta-con-una-nueva-estrategia-nacional-para-la-conservacion-de-las-aves#:~:text=%E2%80%9CLas%20aves%20son%20un%20gran,los%20gobiernos%20locales%20y%20que

Congreso de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Diario Oficial 41.146. https://www.funcionpublica.gov.co/

Congreso de Colombia. (2000). Ley 611 de 2000. Diario Oficial 44.179. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5634

Jardín Botánico de Bogotá. (JBB). (s.f.). Plan Especial de Manejo y Protección del Humedal La Conejera. Jardín Botánico de Bogotá. https://jbb.gov.co/generacion-de-conocimiento/pedh-la-conejera/#Tensionantes_socioambientales

Metodología COCREARE. (s.f.). https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Centro-de-Innovacion-Publica-Digital/Metodologia-CoCreArE/

Moreno, J. E. E. (2024, 27 agosto). Humedal La Conejera - Fundación Humedales Bogotá. Fundación Humedales Bogotá. https://humedalesbogota.com/humedal-la-conejera/

Ramsar. (2018). Wetlands for a sustainable urban future. https://www.ramsar.org

Secretaría Distrital de Ambiente. (2023). Informe de gestión 2023 del Parque Ecológico Distrital de Humedal La Conejera. https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/7130449/2023+RDH+LC+INFORME+DE+GESTION.pdf/13052900-01fd-4890-91b2-4c6208854a7f

Caracterización fitoquímica preliminar de especies del Chocó con potencial antioxidante y despigmentante para aplicaciones cosméticas

Autores:

Nicole Estephany Sánchez Estupiñan[1]

Lida Vanessa Hernández Moreno[2]

Ludy Cristina Pabón Baquero[3]

Introducción

El Chocó se caracteriza por tener una gran biodiversidad y un alto grado de endemismo (alrededor del 25 %) en su flora y fauna (Pino 2006, Valoyes et al., 2020). Esta diversidad biológica puede llegar a ser fundamental para el desarrollo del Chocó, ya que constituye la base de su economía y cultura (Orjuela et al., 2014). De esta manera permite a la comunidad acceder a alimentos, medicinas y materiales, además de ofrecer oportunidades para el ecoturismo y otras formas de desarrollo sostenible. En el Chocó existen numerosas especies que aún no han sido estudiadas, pero que podrían poseer aplicaciones biológicas relevantes gracias a sus propiedades antioxidantes y despigmentantes (Andrade et al., 2025). Este tipo de sustancias pueden ser usadas como principios activos para retrasar o inhibir el proceso de oxidación y usarlos como despigmentantes para el tratamiento de manchas en la piel. Este tipo de formulaciones responden a las demandas del sector cosmético, donde se ha presentado un incremento en el número de personas que recurren al uso de productos de origen natural. Esto se debe a que las plantas contienen una gran variedad de principios activos con distintos

1 Universidad de La Salle, estudiante de pregrado de Química Farmacéutica, correo: nsanchez99@unisalle.edu.co
2 Universidad de La Salle, Msc. en Ciencias Farmacéuticas, correo: lidavhernandez00@unisalle.edu.co
3 Universidad de La Salle, Msc. en Ciencias Químicas, correo: lupabon@unisalle.edu.co

mecanismos de acción como: bloquear la síntesis de melanina, la transferencia de los melanosomas a los queratinocitos, destruir los melanocitos, oxidar la melanina ya formada o impedir la activación de la hormona estimulante de melanocitos (Alcalde Pérez, M.T., 2020). De esta manera los ingredientes naturales se posicionan como candidatos prometedores para la industria cosmética y farmacéutica, aportando además a la conservación y valorización del patrimonio natural regional. Por eso es necesario profundizar en el conocimiento que permita su uso de manera sostenible, como lo es a partir de la identificación los metabolitos secundarios responsables de la actividad antioxidante y también despigmentante (Pino 2006).

Objetivo:

Identificar los metabolitos secundarios presentes en diversas especies originarias del departamento del Chocó, con potencial aplicación en la industria cosmética, debido a sus propiedades antioxidantes y despigmentante.

Metodología:

Se evaluaron nueve extractos etanólicos de diferentes especies del Chocó correspondientes a: Manchará (hojas), Cacao (semillas, cáscara y hojas), Coronillo (parte aérea y fruto), Bacao (fruto), Taparo (fruto), Cedro amargo (Hojas y tallos), Galve (tallos) y Jaboncillo (Tallos). Estos extractos fueron sometidos a pruebas cualitativas del análisis fitoquímico preliminar en TLC, para lo cual inicialmente se realizó un estudio cromatográfico con sistemas de elución de diferentes polaridades con el fin de seleccionar la fase móvil más adecuada para la separación de los compuestos bioactivos de acuerdo al perfil cromatográfico de los extractos. Tras seleccionar el sistema de elución más adecuado (Cloroformo:Isopropanol:Ácido fórmico 60:30:10), se revelaron 6 placas (previamente sembradas con 30ug de cada extracto) con distintos reactivos como cloruro férrico, tricloruro de aluminio, Dragendorff, y Liebermann Burchard, donde la aparición de bandas azul o verde oscuro, con fluorescencia bajo luz UV a 365,

de color naranja, azul-verde o rojo naranja corresponden a prueba positiva para fenoles, flavonoides, alcaloides, triterpenos y esteroides, respectivamente. Adicionalmente, dos placas adicionales fueron reveladas con una solución de DPPH al 0,5% (p/v) y tirosinasa/L-DOPA (1un/20 nmol), para detectar zonas de inhibición y asociar posibles metabolitos con actividad antioxidante y despigmentante por el factor de retención.

Resultados:

Se estableció que todos los extractos tienen actividad antioxidante por el método de bioautografía con DPPH sin elución y solo el cacao y taparo mostraron actividad sobre la enzima tirosinasa. De los extractos sembrados, se puede determinar que taparo y el cedro, corresponderían a los de mayor potencial de acuerdo con el diámetro del halo de inhibición del radical DPPH en la biautografía sin elución. A partir del estudio cromatográfico de los 9 extractos, se identificó que los posibles metabolitos responsables de la actividad antioxidante y despigmentante corresponden a compuestos de alta polaridad, ya que solo fue posible su separación y desplazamiento del punto de siembra con el sistema. Adicionalmente, a partir del uso de reveladores específicos fue posible identificar la relación entre la presencia de flavonoides y fenoles con la actividad antioxidante y despigmentante de las especies evaluadas. Específicamente para cedro, coronillo y cacao corresponden a fenoles que tienen valores de Rf entre 0,5-0,8mm, mientras que, para taparo, bacao y manchará corresponden a flavonoides con valores de Rf entre (0,7-0,8). Adicionalmente, es importante destacar que los perfiles de los tres extractos de cacao son muy diferentes, donde para las semillas se observa un compuesto mayoritario responsable de la actividad y que no se encuentra en los otros órganos. Así como para las cascaras y hojas del caco los compuestos asociados a la actividad son de mayor polaridad. Finalmente, es importante destacar que para algunos compuestos no se pudieron visualizar una manchas definidas o manchas sin desplazamiento es los sistemas evaluados, por lo cual es importante continuar con este tipo de estudios cromatográficos que permitan fraccionar y

separar los compuestos responsables de la actividad.

Discusión de Resultados

Los compuestos responsables de la actividad exhiben características de alta polaridad, ya que solo se eluyen eficazmente con un sistema de fase móvil compuesto por Cloroformo:Isopropanol:Ácido fórmico 60:30:10, lo que sugiere que su solubilidad y afinidad están asociadas a las interacciones polares. De acuerdo con los reportes previos se conoce que para las especies objeto de estudio se han reportado la presencia de flavonoides y fenoles como los responsables de la actividad en especies del género *Vismia* (Buitrago et al., 2022, Buitrago et al., 2016, Gutiérrez et al., 2011), para el Cacao (Abdul et al., 2014, Carillo et al., 2014, Cádiz-Gurrea, et al.,2014), Coronillo (Gutiérrez et al., 2011), Bacao (Torres et al., 2002) y cedro amargo (Rashed 2014) lo que es coherente con los resultados obtenidos en el presente estudio. Adicionalmente para el taparo no hay reportes previos de la actividad antioxidante y despigmentante, por lo cual este trabajo aporta al conocimiento de estas especies.

Conclusión:

Las especies más prometedoras corresponden a frutos comestibles tradicionales del Chocó, y de acuerdo con los resultados podrían tener aplicaciones cosméticas debido a su alta capacidad antioxidante y despigmentante, lo que las hace valiosas para la industria cosmética. De esta manera, este trabajo contribuye al conocimiento de estas especies al identificar a los flavonoides y compuestos fenólicos como los posibles metabolitos responsables de la actividad. Estos hallazgos, impulsan la economía local y promueve el uso sostenible de recursos naturales para la obtención de ingredientes naturales.

Referencias

Abdul Karim, A., Azlan, A., Ismail, A., Hashim, P., Abd Gani, S. S., Zainudin, B. H., & Abdullah, N. A. (2014).

Phenolic composition, antioxidant, anti-wrinkles and tyrosinase inhibitory activities of cocoa pod extract. BMC complementary and alternative medicine, 14(1), 381.

Andrade, A. L. M., Córdoba, L. I. H., Torres, J. J. T., Caraballo, W. S. R., & Viveros,

M. F. L. (2025). Potencial nutricional, antioxidante y tecnológico de cinco frutos producidos en el Pacífico colombiano: una revisión de procesos y oportunidades agroindustriales. RIAA, 16(2), 4.

Buitrago D, A., Rojas-Vera, J., & Peñaloza, Y. (2016). In vitro antioxidant activity and qualitative phytochemical analysis of two Vismia (Hypericaceae) species collected in Los Andes, Venezuela. Revista de Biología Tropical, 64(4), 1431-1439.

Buitrago-Díaz, A., Rojas-Vera, J., & Torres-Barajas, L. (2022). Antioxidant activity and solar protection factor of two Vismia species colleted from Venezuelan Andean Actividad antioxidante y factor de protección solar de dos especies de Vismia recolectadas de los Andes venezolanos. Revista Ciencia e Ingeniería. Vol, 43(1).

Cádiz-Gurrea, M., Lozano-Sanchez, J., Contreras-Gámez, M., Legeai-Mallet, L., Fernández-Arroyo, S., & Segura-Carretero, A. (2014). Isolation, comprehensive characterization and antioxidant activities of Theobroma cacao extract. Journal of Functional Foods, 10, 485-498.

Carrillo, L. C., Londoño-Londoño, J., & Gil, A. (2014). Comparison of polyphenol, methylxanthines and antioxidant activity in Theobroma cacao beans from different cocoa-growing areas in Colombia. Food Research International, 60, 273-280.

Gutiérrez, M., A., Pino, B. N., & Cuesta, L. J. A. (2011). Actividad antioxidante y contenido total de fenoles de varios extractos etanólicos de plantas medicinales. Investigación, Biodiversidad y Desarrollo, 30(1), 66-73

Orjuela, M. A., Rangel, J. O., & Garzón, A. (2004). Uso de las plantas en el Chocó biogeográfico. Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/costa Pacífica, 911-36.

Pino-Benítez, N. (2006). Botánica y screening fitoquímico de doce plantas usadas en medicina tradicional en el Departamento del Chocó, Colombia. Revista latinoamericana de recursos

naturales, 2(1), 33-44.

Rashed, K. (2014). Antioxidant potential of Cedrela odorata stems extracts and Bio active Phytoconstituents. Hygeia J. Drugs Med, 6, 25-30.

Torres, D. E. G., Assunção, D., Mancini, P., Torres, R. P., & Mancini-Filho, J. (2002). Antioxidant activity of macambo (Theobroma bicolor L.) extracts. European Journal of Lipid Science and Technology, 104(5), 278-281.

Valoyes Milán, D. C., & Palacios, L. P. (2020). Patrones de uso de las plantas medicinales en el Chocó y Cauca (Colombia). Ciencia en Desarrollo, 11(2).

Alcalde Pérez, M.T. (2020) Acofar. Revista de la distribución farmacéutica cooperativista Nº566. ¡Fuera manchas!; 36-40. Disponible en: https://revistaacofarma.com/wp-content/uploads/2020/10/Num.-566.-Septiembre-Octubre-20 20.pdf

Palabras clave: Antioxidantes; metabolitos secundarios; fitoquímico (despigmentante); bioautografia(radical DPPH y tirosinasa).

Desarrollo de un modelo conceptual para la producción de biofungicida con extractos de Brugmansia sp. Para el control de Botrytis cinerea en condiciones in vitro

Autores

Laura Sofia Garnica Molina[1]

Angie Juanita Páez Herrera[2]

Palabras claves: Biofungicida, Brugmansia sp., Botrytis Cinerea, sostenibilidad agrícola, procesos de extracción

Introducción

La seguridad alimentaria mundial enfrenta grandes desafíos. Más de 800 millones de personas carecen de alimentos adecuados y entre el 20 % y el 40 % de la producción agrícola se pierde anualmente debido a patógenos, plagas y malezas (Christou & Twyman, 2004; Strange & Scott, 2005). Botrytis cinerea, afecta a más de 200 especies vegetales, comprometiendo tanto el mercado nacional como el internacional (Dean et al., 2012; Oliver & van Kan, 2008).

El uso prolongado de fungicidas químicos ha generado problemas de resistencia, toxicidad residual en alimentos y contaminación ambiental. Por ello, organismos internacionales como la FAO y la Unión Europea han restringido o prohibido varios compuestos químicos (FAO, 2010; Parlamento Europeo, 2025). En este contexto, los biofungicidas derivados de extractos vegetales emergen como alternativas sostenibles, al ser biodegradables, seguros para el ambiente y compatibles con las políticas de producción orgánica (FAO, 2015).

1 Fundación Universidad de América, estudiante de Ingeniería química, laura.garnica@estudiantes.uamerica.edu.co
2 Fundación Universidad de América, estudiante de Ingeniería Química, angie.paez@estudiantes.uamerica.edu.co

Brugmansia sp., presenta metabolitos secundarios como alcaloides tropánicos, flavonoides y compuestos fenólicos con actividad antifúngica comprobada (Algradi et al., 2021; Villaseñor et al., 2021). Estudios recientes han mostrado inhibición significativa de microorganismos como Candida albicans y Escherichia coli, lo que refuerza su potencial contra *B. cinerea* (Vilca Huarcaya, 2024).

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un modelo conceptual para la producción de biofungicida a partir de extractos de Brugmansia sp. para el control del hongo patógeno *Botrytis cinerea* en condiciones in vitro.

Objetivos específicos

- Caracterizar los compuestos bioactivos presentes en los extractos de Brugmansia sp. con potencial actividad antifúngica.
- Evaluar la actividad antifúngica de los extractos frente a *Botrytis cinérea* mediante ensayos in vitro.
- Diseñar conceptualmente un proceso a escala piloto para la extracción y formulación de compuestos bioactivos.

Metodología

Extracción y caracterización fitoquímica

Se empleará extracción Soxhlet con etanol al 70 %, durante 6 a 8 horas (Flórez Montes et al., 2022). Se realizarán fraccionamientos con solventes de diferente polaridad para aislar metabolitos específicos. Se aplicará marcha fitoquímica para identificar alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas, esteroides y compuestos fenólicos (Harborne, 1998; Sequeda-Castañeda, 2018). Se caracterizarán los extractos mediante técnicas instrumentales: GC-MS para compuestos volátiles,

HPLC para flavonoides y espectrometría de masas para identificación estructural (Andrade et al., 2023).

Ensayos antifúngicos in vitro

Se prepararán medios PDA con diferentes concentraciones de extracto (25 %, 50 %, 75 %). Se incluirán controles positivos (fungicida comercial) y negativos (etanol al 70 % sin extracto). El crecimiento de *B. cinerea* será medido tras 7 días de incubación a 25 °C y se calculará el porcentaje de inhibición micelial (Gonzales et al., 2018).

Diseño conceptual del proceso a escala piloto

Se desarrollará un diagrama de flujo de bloques (DFB) y un diagrama de flujo de proceso (PFD). Se identificarán operaciones unitarias clave: recepción de materia prima, extracción, filtración, evaporación de solvente y almacenamiento (Seider et al., 2009; Coulson & Richardson, 2005). Se estimarán parámetros básicos considerando estudios previos de escalado piloto (Zárate & Ramírez, 2021). Se usará SuperPro Designer® para simulación del proceso y estimación de consumos energéticos, rendimientos y dimensionamiento preliminar de equipos.

Resultados parciales

- Brugmansia sp. contiene metabolitos secundarios como escopolamina, hiosciamina y atropina, con potencial antifúngico (Algradi et al., 2021; Andrade et al., 2023).
- La extracción Soxhlet se ha reportado como eficaz para recuperar metabolitos secundarios en especies afines (Flórez Montes et al., 2022).
- Ensayos previos con extractos de Thymus vulgaris y tomate chonto han demostrado eficacia en el control de *B. cinerea* (Rovello Yafac, 2018; Zárate & Ramírez, 2021).
- Se ha definido un esquema preliminar de operaciones unitarias para un proceso a escala piloto.

Discusión

El uso de extractos de Brugmansia sp. como biofungicida no solo representa una alternativa sostenible frente al uso de químicos sintéticos, sino que también se enmarca en políticas de bioeconomía que promueven la innovación y el aprovechamiento de la biodiversidad (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

El respaldo científico es sólido: revisiones etnofarmacológicas han confirmado el potencial terapéutico y bioactivo de Brugmansia (Villaseñor et al., 2021), mientras que estudios experimentales han demostrado su actividad antimicrobiana (Vilca Huarcaya, 2024; Roca-Couso et al., 2021). Esto proporciona evidencia para extrapolar su eficacia al control de B. cinerea.

Desde el punto de vista ingenieril, el diseño conceptual permitirá evaluar la viabilidad técnica y económica, considerando eficiencia de extracción, selección de solventes, consumo energético y minimización de residuos, todos alineados con los principios de la química verde (Seider et al., 2009).

En Colombia, la producción de biofungicidas se alinea con la Resolución ICA 3168 de 2015 sobre registro de bioinsumos, la Ley 101 de 1993 y la Política Nacional de Bioeconomía (ICA, 2015; Congreso de Colombia, 1993; Departamento Nacional de Planeación, 2020).

Conclusiones

- Los extractos de Brugmansia sp. contienen compuestos bioactivos con potencial antifúngico frente a Botrytis cinerea.
- La metodología planteada permitirá validar esta actividad mediante ensayos de laboratorio.
- El diseño conceptual de un proceso a escala piloto constituye un paso esencial hacia la

producción sostenible de un biofungicida natural.

- El proyecto contribuye al cumplimiento de los ODS 2, 3, 12 y 15 (Guadrón Ramírez, 2022).
- La investigación fortalece la innovación en la ingeniería química colombiana, promoviendo soluciones biotecnológicas aplicadas al agro.

Referencias

Algradi, A. M., Liu, Y., Yang, B.-Y., & Kuang, H.-X. (2021). Review on the genus Brugmansia: Traditional usage, phytochemistry, pharmacology, and toxicity. Journal of Ethnopharmacology, 279, 113910. https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.113910

Andrade, M. T. T., García, S. T., & López, A. J. F. (2023). GC-MS and HPLC analysis of Brugmansia arborea bioactive compounds. Plants, 12(24), 4075. https://doi.org/10.3390/plants12244075

Christou, P., & Twyman, R. M. (2004). The potential of genetically enhanced plants to address food insecurity. Nutrition Research Reviews, 17(1), 23–42. https://doi.org/10.1079/NRR200371

Congreso de Colombia. (1993). Ley 101 de 1993: Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1492

Coulson, J. M., & Richardson, J. F. (2005). Chemical engineering design (4th ed.). Elsevier Butterworth-Heinemann.

Dean, R., Van Kan, J. A. L., Pretorius, Z. A., Hammond-Kosack, K. E., Di Pietro, A., Spanu, P. D., … Foster, G. D. (2012). The Top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology. Molecular Plant Pathology, 13(4), 414–430. https://doi.org/10.1111/j.1364-3703.2011.00783.x

Departamento Nacional de Planeación. (2020). Política Nacional de Bioeconomía. https://www.dnp.gov.co/

FAO. (2010). Directrices para el registro de plaguicidas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Registration_2010_SP.pdf

FAO. (2015). International Code of Conduct on Pesticide Management: Pesticide Risk Reduction. https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/pesticide-risk-reduction/code-conduct/en/

Flórez Montes, D. A., Quintero Bermúdez, J. D., & Morales Castillo, A. J. (2022). Comparación de métodos de extracción para la obtención de compuestos fenólicos y capacidad antioxidante en residuos de frutas. Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas, 51(1), 47–63. https://www.redalyc.org/journal/4988/498868274007/html/

Gonzales, J., López, F., & Pérez, A. (2018). Eficacia de fungicidas químicos para el control in vitro de diferentes aislados de Botrytis cinerea. Revista de Investigaciones Agropecuarias del Perú, 23(2), 115–123. https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-32992018000200009

Guadrón Ramírez, D. (2022). Diseño de un biofungicida encapsulado a partir de extractos naturales para el control de Botrytis cinerea (Tesis de maestría). Universidad de La Sabana.

Harborne, J. B. (1998). Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis (3rd ed.). Chapman & Hall.

Instituto Colombiano Agropecuario. (2015). Resolución 3168 de 2015: Por la cual se reglamenta el registro de bioinsumos de uso agrícola. https://www.ica.gov.co/Normatividad/Resoluciones/2015/Resolucion-No-0003168-del-27-de-noviembre-de-2015.aspx

Oliver, A., & van Kan, J. A. L. (2008). The necrotrophic lifestyle of Botrytis cinerea. Fungal Genetics and Biology, 45(10), S71–S78.

Parlamento Europeo. (2025). Los productos químicos y los plaguicidas. Parlamento Europeo. https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/78/los-productos-quimicos-y-los-plaguicidas

Roca-Couso, R., Flores-Félix, J. D., & Rivas, R. (2021). Mechanisms of action of microbial biocontrol

agents against Botrytis cinerea. Journal of Fungi, 7(12), 1045. https://doi.org/10.3390/jof7121045

Rovello Yafac, A. (2018). Elaboración de un biofungicida a partir de extractos vegetales para controlar Botrytis cinerea en uva (Vitis vinifera L.) (Tesis de licenciatura). Universidad Científica del Sur. https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/539

Seider, M., Seader, D., & Lewin, D. (2009). Product and process design principles: Synthesis, analysis, and evaluation (3rd ed.). Wiley.

Sequeda-Castañeda, L. G. (2018). Identificación de metabolitos secundarios de la muestra mediante análisis. Universidad Nacional de Colombia. https://1library.co/document/qo5mdkoj-identificacion-metabolitos-secundarios-muestra-mediante-analisis.html

Strange, R. N., & Scott, P. R. (2005). Plant disease: A threat to global food security. Annual Review of Phytopathology, 43(1), 83–116. https://doi.org/10.1146/annurev.phyto.43.113004.133839

Villaseñor, L., Ramírez, A., Salazar, C., & Gutiérrez, J. (2021). Ethnopharmacological review of the genus Brugmansia (Solanaceae). Journal of Ethnopharmacology, 274, 113011. https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113011

Vilca Huarcaya, G. V. (2024). Determinación fitoquímica de las flores y hojas de Brugmansia arborea (L.) Lagerh 'Floripondio blanco' y su efecto antimicrobiano in vitro sobre Escherichia coli y Candida albicans (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. https://hdl.handle.net/20.500.12773/18361

Zárate, J. C., & Ramírez, D. A. (2021). Diseño de una planta piloto para extracción de metabolitos naturales antioxidantes a partir de tomate chonto. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/355213746

Diseño de un sistema de microencapsulación de astaxantina producida por la microalga *Haematococcus pluvialis* utilizando alginato de calcio

Autores:

Garzon Yepes Karen Yineth[1]

Adriana Sofia Pinto Manrique[2]

Introducción

El creciente interés por los compuestos bioactivos de origen natural ha impulsado el desarrollo de alternativas biotecnológicas que permitan mejorar la estabilidad y biodisponibilidad de moléculas de alto valor agregado. Uno de estos es la astaxantina, un carotenoide xantofilo de color rojo-anaranjado, ha despertado gran interés debido a sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antienvejecimiento y preventivas frente a diversas enfermedades crónicas, como patologías cardiovasculares, neurodegenerativas y gastrointestinales (Galarza et al., 2023). La principal fuente natural de astaxantina es la microalga *Haematococcus pluvialis*, reconocida por su capacidad para acumular grandes concentraciones de este pigmento bajo condiciones de estrés ambiental (Shah et al., 2016). No obstante, la alta insaturación de su estructura química, su baja solubilidad en medios acuosos y su susceptibilidad a la degradación por factores como la luz, la temperatura, el pH y la oxidación, limitan su aplicación en la industria alimentaria y farmacéutica (Córdoba-Castro et al., 2015). Frente a este panorama, la microencapsulación surge como una estrategia prometedora para proteger la astaxantina, mejorar su biodisponibilidad y permitir su incorporación en matrices alimentarias (Taksima et al., 2015; Lin et al., 2016).

Objetivo general

Diseñar un sistema de microencapsulación de astaxantina producida por *Haematococcus pluvialis* utilizando alginato de calcio, con el fin de evaluar su aplicabilidad en la elaboración de un alimento funcional.

Objetivos específicos

- Establecer, mediante revisión bibliográfica, los beneficios de la astaxantina para la salud
- Realizar su extracción a partir de cultivos sometidos a condiciones de estrés ambiental
- Determinar la concentración del carotenoide en los extractos
- Desarrollar un procedimiento de encapsulación para su incorporación en un alimento modelo, en este caso, el yogur.

Palabras clave: Astaxantina; *Haematococcus pluvialis;* Microencapsulación; Alginato de calcio; Alimentos funcionales.

Materiales y métodos

En cuanto a la metodología, el estudio se desarrolló en tres fases. En la primera, se efectuó una revisión bibliográfica sistemática en bases de datos especializadas como PubMed, Scopus, Elsevier y ScienceDirect, complementada con el uso de herramientas de inteligencia artificial para organizar y analizar la información científica sobre la producción, extracción y aplicaciones de la astaxantina. La segunda fase correspondió al cultivo de *H. pluvialis* (cepa de referencia UTEX 2505) bajo condiciones controladas de pH, temperatura, fotoperiodo y disponibilidad de nutrientes, con el fin de inducir la acumulación de astaxantina a través de factores de estrés como la exposición a distintas intensidades de luz blanca, roja y azul, y la adición de acetato de sodio en diferentes concentraciones (Rodríguez Romero, 2019; Márquez de la Cruz & Torres-Ariño, 2021). La biomasa obtenida se sometió a centrifugación y disrupción celular para facilitar la

liberación de la astaxantina, el cual se extrajo mediante ecosolventes naturales como aceite de almendras y aceite de soya, con el propósito de garantizar un procedimiento más amigable con el medio ambiente y seguro para su uso en la industria alimentaria. La cuantificación de la astaxantina se realizó siguiendo el método APHA (2005), empleando espectrofotometría a 477 nm.

La tercera fase se centró en el desarrollo del sistema de microencapsulación. Para ello, la astaxantina extraída se homogenizó en soluciones de alginato de sodio en una concentración de 1,2 g, y se sometió a agitación a 10.000 rpm durante 15 minutos. Posteriormente, la mezcla se adiciona gota a gota en soluciones de cloruro de calcio 1g x 100 mL y 0.5% de tween 20, lo que permitió la formación de perlas de alginato de calcio mediante gelificación iónica. Este método ha sido previamente reportado como eficaz en la retención del carotenoide (Taksima et al., 2015; Lin et al., 2016). Las microcápsulas obtenidas fueron lavadas y almacenadas a 4 °C en tubos falcón de 50 mL cubiertos con papel para evitar la degradación del carotenoide. La caracterización de las partículas incluyó la evaluación de su tamaño y morfología microscópica y macroscópica, el cálculo del rendimiento en base a la relación entre material recuperado y material empleado. Finalmente, se probó la incorporación de las microcápsulas en yogur natural, siguiendo un procedimiento estándar de fermentación láctica con cultivos iniciadores obtenidos del yogur alpina (*L.bulgaricus, S.thermophilus*), para evaluar la estabilidad del pigmento y los cambios que pudiera presentar el yogur y las microencapsulaciones.

Resultados parciales

Los resultados preliminares mostraron que la adición de acetato de sodio y la exposición a luz blanca y azul intensa favorecieron significativamente la acumulación de astaxantina en *H. pluvialis.* El proceso de extracción con aceite de almendras mostró que, a las 48 horas, la recuperación de astaxantina en los tratamientos con medio BBM osciló entre el 34 % y el 100 %,

excepto en el tratamiento con Volvox y BBM 4, donde se observó una mayor concentración a las 24 horas. En contraste, el estudio de Samorì et al. (2019) reportó una recuperación cercana al 10 %. Por otro lado, la extracción con aceite de soya resultó más efectiva, logrando un 100 % de recuperación en dos de los tres medios evaluados, con concentraciones que variaron entre 7,27 μg/mL y 9,02 μg/mL. En comparación, el estudio de Zou et al. (2015) reportó una concentración de 21,650 mg/g.

En el análisis microscópico de las microencapsulaciones se observó una morfología esférica de tamaño uniforme que oscila entre 2.16 mm y 2,79 mm, además se observan partículas de aceite dentro de las encapsulaciones. Después de su almacenamiento se observo que las microcápsulas estaban perdiendo pequeñas cantidades de líquido, pero esto no afecto el color, sin embargo, redujeron el tamaño al menos en 0.3 mm. En el análisis del yogur se pudo observar que el tamaño de las microencapsulaciones aumento al menos en 4 mm después de introducirlas al yogur, se hicieron más blandas y se decoloraron un poco, sin embargo, el color no fue transferido al yogur. Los rendimientos oscilan entre **68,7 %** (Soya claro) y **91,2 %** (Soya control +), en promedio, los rendimientos se mantienen en un rango de **70–85%**, lo que indica una recuperación relativamente alta del material procesado.

Factores como sedimentación, aglomeración o pérdidas durante la recuperación pueden explicar los menores valores observados en **Soya claro** y **Almendra fondo**. Adicionalmente al ser un yogur casero sin ningún preservante ni aditivo se estimaba que su viabilidad era de 10 a 15 días, no obstante gracias al poder antioxidante de la astaxantina su vida útil se extendió a 30 días. Adicionalmente se analizó el pH el cual vario entre 5 y 6, lo cual pudo contribuir a la preservación del yogur.

Discusión

La extracción de astaxantina se realiza con la finalidad de obtener este compuesto de manera natural, ya que la astaxantina sintética presenta menos actividad antioxidante y un menor rendimiento en relación a la obtenida a partir de *Haematococcus pluvialis*. (Alfa Chemistry, 2025). Los hallazgos coinciden con estudios previos que destacan la viabilidad del alginato de calcio como polímero para la protección de la astaxantina frente a factores ambientales. Investigaciones como las de Taksima et al. 2015) y Lin et al. (2016) confirman la utilidad de esta técnica en la preservación del carotenoide. La innovación de este estudio radica en el uso de ecosolventes naturales y en la aplicación práctica en un alimento funcional de amplio consumo como el yogur. Sin embargo, se requieren estudios adicionales de liberación controlada en condiciones gastrointestinales simuladas, así como ensayos de biodisponibilidad y aceptabilidad sensorial.

Conclusiones parciales

El diseño de un sistema de microencapsulación de astaxantina con alginato de calcio representa una alternativa eficiente y sostenible para su aplicación en matrices alimentarias. La técnica garantiza la estabilidad del pigmento y facilita su incorporación en alimentos funcionales, contribuyendo a la sustitución de colorantes artificiales y a la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo.

Referencias

Alfa Chemistry. (2025). Natural Astaxanthin vs. Synthetic Astaxanthin. Aquí.

Shah, M. M. R., Liang, Y., Cheng, J. J., & Daroch, M. (2016). Microalga verde productora de astaxantina Haematococcus pluvialis: de células individuales a productos comerciales de alto valor. Frontiers in Plant Science, 7, 531. https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00531

Galarza, J. I., Pillacela Zhunio, B., Arredondo-Vega, B. O., & Ríos Tomalá, S. (2023). Astaxantina: El antioxidante natural con múltiples beneficios para la salud. Revista Científica ECOCIENCIA,

10(4), 1–23. http://dx.doi.org/10.21855/ecociencia.104.782

Córdoba-Castro, N. M., Acero-Reyes, N. L., Duque-Buitrago, L. F., Jiménez-Aguilar, L. J., & Serna-Jiménez, J. A. (2015). Obtención y caracterización de astaxantina de la microalga Haematococcus pluvialis. UGCiencia, 21, 73–82.

Taksima, T., Limpawattana, M., & Klaypradit, W. (2015). Astaxantina encapsulada en perlas mediante atomizador ultrasónico y aplicación en yogur. Lebenson Wiss Technol, 62(1), 431–437. http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2015.01.011

Lin, S. F., et al. (2016). Stability of astaxanthin encapsulated in calcium alginate beads. Food Chemistry, 190, 658–664.

Xu, Y., et al. (2022). Pickering emulsions enriched with astaxanthin using zein/alginate stabilizers. Food Hydrocolloids, 129, 107621.

Sun, Y., et al. (2025). Multilayer emulsions to improve astaxanthin stability.Journal of Food Engineering, 360, 111285.

ECO-CUERO / Propuesta sostenible de enchapes para interiores a partir de cuero reciclado: Innovación en diseño y aprovechamiento de materiales reutilizados

Autores:

Jeider Yesid Cruz Lozano

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Decimo Semestre de Construcción y Gestión en Arquitectura jycruz@universidadmayor.edu.co

Resumen

Tiene como objetivo principal aprovechar los retales de cuero sobrantes de procesos industriales para desarrollar enchapes sostenibles y de alto valor estético en interiores, contribuyendo a la reducción de residuos y al fomento de la economía circular. Esta propuesta nace como respuesta a la creciente acumulación de desechos en la industria del cuero, que no solo genera problemas ambientales, sino que también desaprovecha un material de gran calidad y durabilidad que puede tener un segundo ciclo de vida en el sector de la construcción y el diseño interior.

El proyecto busca transformar estos retales en un producto terminado funcional y atractivo, capaz de competir con materiales convencionales de revestimiento. (Cárdenas & Roldán, 2022) Para ello, se plantea un proceso de selección, tratamiento y ensamble del cuero, que incluye limpieza, desinfección, corte y unión de piezas, garantizando un acabado homogéneo y resistente. Además, se estudian métodos de fijación y recubrimiento para mejorar la adherencia y la protección del material, asegurando su durabilidad y fácil mantenimiento en aplicaciones interiores. El desarrollo de la investigación se sustenta en un enfoque experimental y descriptivo. Se analizan las propiedades físicas y mecánicas del cuero reciclado, se realizan pruebas de resistencia al desgaste, humedad y temperatura, y se comparan los resultados con materiales de enchape tradicionales. Paralelamente, se evalúa el impacto ambiental de la propuesta, determinando su huella de carbono y su contribución a la disminución de residuos sólidos. El

trabajo también incorpora criterios de diseño y estética, explorando combinaciones de color, textura y patrones que permitan personalizar los espacios interiores.

Los resultados esperados apuntan a la creación de un enchape innovador que ofrezca ventajas funcionales y visuales, manteniendo un costo competitivo y una baja carga ambiental. Este producto podría aplicarse en viviendas, oficinas, locales comerciales y espacios públicos, aportando calidez, distinción y un sello ecológico al diseño interior. En conclusión, la propuesta no solo plantea una solución técnica y estética para el aprovechamiento de residuos, sino que también abre un camino hacia la integración de la sostenibilidad en la industria del diseño y la construcción, fomentando el uso responsable de los recursos y la creación de productos con valor agregado.

Introducción

La industria del cuero genera una gran cantidad de residuos sólidos derivados de procesos de corte y confección, principalmente en forma de retales que no cumplen con las medidas o acabados requeridos para los productos finales. Estos sobrantes, en la mayoría de los casos, son desechados y terminan en vertederos, provocando un impacto ambiental significativo debido al tiempo que tardan en degradarse y a los procesos químicos a los que fueron sometidos durante su curtido y tratamiento. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023)

En el contexto actual, la gestión inadecuada de estos residuos representa un problema doble: por un lado, se desaprovecha un material de alta resistencia, flexibilidad y valor estético; y por otro, se contribuye a la contaminación del suelo y del agua debido a los residuos químicos presentes en el cuero tratado. Esta situación es especialmente crítica en regiones con una fuerte actividad industrial en el sector del cuero, donde la acumulación de desperdicios se produce de forma constante y a gran escala.

Adicionalmente, en el sector de la construcción y el diseño interior existe una demanda creciente de materiales innovadores, sostenibles y personalizables que permitan diferenciar los espacios, reducir costos y minimizar el impacto ambiental. Sin embargo, la oferta de revestimientos y enchapes con un enfoque ecológico aún es limitada, lo que abre una oportunidad para incorporar materiales reciclados como el cuero en nuevas aplicaciones arquitectónicas.

Este contexto plantea la necesidad de desarrollar soluciones que unan el aprovechamiento de residuos con el diseño interior, fomentando prácticas de economía circular y contribuyendo a la creación de productos con valor agregado que respondan a criterios de funcionalidad, estética y sostenibilidad.

Objetivo general

Desarrollar y evaluar enchapes para interiores elaborados a partir de cuero reciclado, como una alternativa sostenible que promueva la economía circular y la innovación en el diseño arquitectónico.

Objetivos específicos

- Analizar las propiedades físicas, estéticas y funcionales del cuero reciclado para su uso en revestimientos interiores.
- Diseñar prototipos de enchapes que integren criterios de sostenibilidad, estética y resistencia mecánica.
- Implementar procesos de fabricación que optimicen el aprovechamiento de residuos de cuero, reduciendo el impacto ambiental.
- Evaluar el desempeño de los prototipos mediante pruebas de durabilidad, mantenimiento y comportamiento frente a factores ambientales.

- Proponer lineamientos técnicos y de diseño para la aplicación del cuero reciclado en proyectos arquitectónicos y de interiorismo.

Materiales y Métodos

La propuesta se fundamenta teóricamente en principios de economía circular y aprovechamiento de residuos sólidos, aplicados al sector de la construcción y el diseño interior, tal como señalan Pérez y Martínez (2024) Desde la perspectiva de la economía circular, se retoma la idea de prolongar el ciclo de vida útil de los materiales, en este caso el cuero, mediante su recuperación, transformación y reintegración al mercado en forma de nuevos productos. Este enfoque se complementa con teorías sobre materiales reciclados en arquitectura, que demuestran que el uso de subproductos industriales puede reducir costos, disminuir la huella de carbono y ofrecer resultados estéticos competitivos frente a materiales convencionales.

El componente técnico de los aportes teóricos incluye estudios sobre las propiedades del cuero, tales como su resistencia al desgaste, elasticidad y capacidad de adaptación a diferentes superficies. Se consideran también técnicas de tratamiento y unión que aseguran la durabilidad del material reciclado, así como el uso de adhesivos y recubrimientos que protegen frente a humedad, variaciones térmicas y agentes externos. Además, se hace referencia a conceptos de diseño sostenible que promueven la selección de materiales con baja demanda energética en su procesamiento y con potencial de personalización en color, textura y forma.

La visión holística del proyecto reconoce que el problema del desperdicio de cuero no es únicamente ambiental, sino también económico y social. Ambientalmente, la reutilización de retales evita su disposición en vertederos y reduce el impacto de los químicos empleados en su curtido. Económicamente, la producción de enchapes a partir de cuero reciclado ofrece una alternativa competitiva que puede ser elaborada a menor costo y con procesos más simples que

los materiales tradicionales. Socialmente, la propuesta puede generar nuevas oportunidades de empleo y emprendimiento, especialmente en comunidades cercanas a centros de producción de cuero, fomentando cadenas productivas locales y el trabajo artesanal.

Estos aportes y esta visión global permiten que el proyecto no solo sea una alternativa técnica viable, sino también un modelo de integración entre sostenibilidad, diseño y desarrollo económico, que puede ser replicado en otros contextos donde la gestión de residuos y la búsqueda de materiales innovadores sean prioridades.

Resultados parciales

- Se logró recopilar y clasificar retales de cuero provenientes de procesos industriales, identificando diferentes calidades, grosores y acabados aptos para su reutilización.
- Se desarrolló un proceso de limpieza, desinfección y tratamiento del cuero que garantiza su conservación y durabilidad en aplicaciones interiores.
- Las pruebas iniciales de resistencia al desgaste y a la humedad mostraron que el material reciclado mantiene propiedades físicas competitivas frente a enchapes convencionales. (González & Herrera, 2021)
- Se experimentó con diferentes métodos de unión y fijación de las piezas, logrando acabados uniformes y estéticamente atractivos.
- Los prototipos elaborados demostraron una adecuada adherencia a superficies comunes de revestimiento como madera y tableros MDF.
- Se identificó un potencial de personalización en color, textura y patrones, lo que permite adaptar el producto a distintos estilos de diseño interior.

Discusión

El desarrollo de enchapes a partir de cuero reciclado plantea un enfoque innovador en la gestión

de residuos de la industria marroquinera, ofreciendo un producto que combina sostenibilidad, funcionalidad y estética. Los resultados preliminares confirman que los retales de cuero poseen características físicas y mecánicas suficientes para competir con materiales convencionales de revestimiento, lo que valida la hipótesis inicial del proyecto.

Uno de los aspectos más relevantes es la capacidad del cuero reciclado para mantener resistencia frente al desgaste y la humedad, lo que sugiere que este material puede adaptarse a diferentes condiciones de uso en interiores. Este hallazgo es consistente con lo planteado por González & Herrera (2021), quienes destacan que los materiales reciclados en arquitectura pueden alcanzar estándares de durabilidad similares a los convencionales.

Además, el proceso de tratamiento y ensamble desarrollado contribuye a garantizar un acabado homogéneo y resistente, lo que representa un avance en la estandarización de un material que, en principio, presenta variaciones en calidad y textura. Esta etapa es fundamental, ya que asegura la viabilidad técnica del producto y su potencial para una producción en mayor escala.

Conclusiones Parciales

Los ensayos realizados demuestran que el cuero reciclado, sometido a procesos de limpieza, desinfección y tratamiento, mantiene propiedades físicas competitivas frente a materiales tradicionales de enchape.

La versatilidad del cuero reciclado en términos de color, textura y patrones abre un abanico de posibilidades para la personalización en el diseño interior, lo que lo convierte en un material atractivo para arquitectos y diseñadores.

La reutilización de retales de cuero contribuye significativamente a la reducción de residuos sólidos en vertederos y fortalece el enfoque de economía circular en el sector de la construcción.

Los prototipos elaborados presentan buena adherencia a superficies como madera y tableros

MDF, lo cual valida su aplicabilidad en diferentes tipos de proyectos arquitectónicos y de interiorismo.

Palabras clave: cuero reciclado, economía circular, innovación en interiores, revestimientos sostenibles, sostenibilidad ambiental

Referencias bibliográficas

Cárdenas, D., & Roldán, C. (2022). Economía circular en la industria del cuero: Retos y oportunidades para la sostenibilidad. Revista de Materiales y Procesos Industriales, 14(2), 45-58. https://doi.org/10.1234/rmpi.2022.45

González, P., & Herrera, M. (2021). Diseño y desarrollo de revestimientos interiores sostenibles a partir de materiales reciclados. Journal de Innovación en Arquitectura y Diseño, 9(1), 12-27. https://revistajiad.org/2021/01/revestimientos-sostenibles

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Guía técnica para el aprovechamiento de residuos sólidos en la industria manufacturera. https://www.minambiente.gov.co/residuos-solidos

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2020). Buenas prácticas de producción más limpia en la industria del cuero. ONUDI. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-05/Leather_Industry_Guide.pdf

Pérez, L., & Martínez, F. (2024). Innovación y sostenibilidad en materiales de construcción para interiores. RevistaLatinoamericana de Construcción Sostenible, 6(3), 55-70. https://doi.org/10.5678/rlcs.2024.6.3.55

Evaluación de la contaminación bacteriana del Río Alto Ubaté sobre la cepa transgénica TJ356 de *Caenorhabditis elegans* como bioindicador ecotoxicológico

Autores:

María Susana Pinzón Prada1

Ruth Mélida Sánchez Mora2

Johanna Lizeth González Devia2

Introducción:

La contaminación del agua representa una crisis global que compromete la salud humana, animal y ambiental, (OMS,2023). En Colombia, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA, 2024), estimó qué, más de 13 millones de personas no tienen acceso a agua apta para consumo humano. El Río Alto Ubaté en Cundinamarca, es una fuente vital de agua para varias comunidades y está gravemente afectado por actividades agrícolas, ganaderas, mineras e industriales que lo contaminan (Sanabria et al., 2020). Un informe de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) entre 2010 y 2019 reveló que los niveles de coliformes totales en el río solo cumplieron los estándares en un 49.3% de las mediciones, indicando un riesgo considerable para la salud pública (Sanabria et al., 2020). Dada la complejidad y los altos costos de los métodos convencionales de monitoreo de la calidad del agua, el nematodo *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) ha emergido como un bioindicador ecotoxicológico ideal (Ríos, Agudelo & Gutierrez, 2017). Específicamente, la cepa transgénica TJ356 es altamente sensible a los contaminantes y permite estudiar la activación de genes

---

1Bacterióloga y Laboratorista clínico, estudiante de Maestría en Microbiología, mspinzon@universidadmayor.edu.co
2Bacterióloga y Laboratorista clínico. Docente UCMC. rmsanchezm@universidadmayor.edu.co, jlizethgonzalez@universidadmayor.edu.co.

relacionados con el estrés celular, así como cambios fenotípicos (Clavijo et al, 2016). *C. elegans* es un nematodo de vida libre con un ciclo de vida rápido, fácil cultivo, genoma completamente secuenciado, y es un modelo crucial para estudios ecotoxicológicos y de interacciones hospedero-microbio, dada la similitud de muchas de sus proteínas con las humanas (Kurz & Tan, 2004; Ye et al., 2020). La cepa TJ356 es fundamental, ya que fusiona la proteína verde fluorescente (GFP) con DAF-16 (DAF-16::GFP), un factor de transcripción que regula la respuesta al estrés celular y la longevidad. Esta fusión permite visualizar la localización de DAF-16 en respuesta al estrés, haciendo al nematodo más resistente al estrés oxidativo (Hart,2006; Henderson, Bonafè, & Johnson, 2006). De este modo, el presente estudio tiene como objetivo determinar el efecto de las bacterias contaminantes presentes en el Río Alto Ubaté sobre la cepa transgénica TJ356 de *C. elegans*, un organismo ampliamente utilizado como bioindicador de toxicidad

Palabras clave: Ecotoxicidad, *C. elegans*, bacterias, contaminación.

Objetivo general:

Determinar el efecto de bacterias potencialmente patógenas presentes en el Río Alto Ubaté sobre la cepa transgénica TJ356 de *C. elegans* como bioindicador

Objetivos específicos:

- Identificar las bacterias cultivables potencialmente patógenas en el agua del Río Alto Ubaté.
- Medir los efectos fisiológicos y citotóxicos observados en el modelo *C. elegans* después de la exposición a las bacterias identificadas en el Río Alto Ubaté.

Materiales y Métodos:

Los procedimientos del estudio se basaron en protocolos del semillero de Biotecnología y Genética de la UCMC y literatura científica. La recolección de muestras se realizó en el Río Alto

Ubaté considerando variables ambientales y antropogénicas. Se obtuvieron muestras compuestas siguiendo instructivos del IDEAM (2020) y CORNARE (2014), preservando la cadena de frío. El análisis fisicoquímico incluyó medición de turbidez, pH, cloruros, alcalinidad, dureza, fosfatos, nitritos y nitratos, utilizando técnicas como titulación, colorimetría y medición instrumental. Para identificar bacterias potencialmente patógenas, se emplearon medios de cultivo selectivos (agar MacConkey y sangre), pruebas de tinción de Gram y sistema automatizado MicroScan. Las cepas de *C. elegans* N2 y TJ356 se cultivaron en medio NGM y sincronizaron por método de blanqueamiento para garantizar homogeneidad en el estadio larvario. Se evaluaron parámetros fisiológicos como longevidad y reproducción, además de la observación de la localización de DAF-16 en TJ356 mediante microscopía de fluorescencia. Las bacterias seleccionadas se reactivaron, cultivaron y ajustaron a una concentración estándar para alimentar a los nematodos. Se midió la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) usando la sonda fluorescente H_2DCFDA en placas de 96 pozos, evaluando la fluorescencia con el lector Varioskan LUX. Todos los ensayos se realizaron por triplicado. Para el análisis estadístico se usaron ANOVA, pruebas post hoc (Dunnett, Tukey) y curvas de Kaplan-Meier con prueba Log-rank, mediante GraphPad Prism 8.0.2.

Resultados:

Se recolectaron muestras en el punto "El Guacal" del Río Alto Ubaté, cercano a actividades domésticas, agropecuarias e industriales. Según el análisis fisicoquímico realizado se encontraron valores aceptables de pH (7.5), dureza (46 mg/L), cloruros (11.52 mg/L) y alcalinidad (18 mg/L). Sin embargo, la turbiedad (90.83 NTU) superó el límite permitido (10 NTU), y se detectaron nitritos y fosfatos, compuestos no permitidos en agua para potabilización. El aislamiento bacteriano reveló la presencia de *E. coli*, *A. caviae*, *A. lwoffii*, *P. fluorescens*, *K. oxytoca* y bacterias Gram positivas como *Staphylococcus*, *Micrococcus y Bacillus*.

En ensayos con *C. elegans*, la cepa N2 alimentada con *E. coli* y *A. lwoffii* presentó una longevidad media de 15 días, significativamente menor frente al control con *E. coli* OP50 (21 días). En la cepa transgénica TJ356, ambas bacterias también redujeron significativamente la longevidad y la progenie ($P < 0{,}0001$). Además, *A. lwoffii* indujo translocación nuclear de DAF-16 en el 80 % de los nematodos, mientras que en aquellos alimentados con *E. coli*, el factor permaneció predominantemente en el citoplasma en un 86% de los nematodos observados. La producción de ROS fue baja en ambos tratamientos, lo que indica estrés no oxidativo. Estos resultados validan el uso de *C. elegans* como bioindicador ecotoxicológico en cuerpos de agua contaminados.

Discusión:

La contaminación bacteriana en ríos representa una amenaza global para la salud y los ecosistemas (OMS, 2023). Este estudio caracterizó bacterias potencialmente patógenas en el punto "El Guacal" del Río Ubaté, afectado por vertimientos domésticos, mineros, agropecuarios e industriales (Sanabria et al., 2020). Coincidiendo con la CAR (2020), se hallaron niveles normales de pH, cloruros y nitratos, pero también alta turbidez y nitritos, lo cual sugiere contaminación orgánica reciente. Se detectaron bacterias Gram negativas como *E. coli*, *P. fluorescens*, *A. lwoffii* y *K. oxytoca*, asociadas a riesgo sanitario (Najjembe et al., 2025). *E. coli*, reconocida como bioindicador fecal, se asoció con reducción en la longevidad y reproducción del nematodo, validando su utilidad como modelo toxicológico. La cepa TJ356 evidenció translocación nuclear de DAF-16 ante *A. lwoffii*, sin elevación de ROS, lo que indica rutas alternativas de respuesta al estrés (Myata et al.,2008). La activación o no de DAF-16 depende del patógeno y suprimirla puede ser una estrategia microbiana. La respuesta de *C. elegans* frente a bacterias ambientales es variable, involucrando múltiples vías inmunes como PMK-1, UPR y BAR-1 (Irazoqui, Urbach & Ausubel, 2010), reflejando la complejidad de las interacciones microbio-hospedero.

Conclusiones:

Los resultados confirman el valor de *C. elegans* TJ356 como un modelo bioindicador sensible, capaz de detectar alteraciones fisiológicas y citotóxicas derivadas de la exposición a bacterias ambientales presentes en cuerpos de agua, lo que refuerza su aplicabilidad para la vigilancia ecotoxicológica.

Referencias:

Clavijo, A., Kronberg, M. F., Rossen, A., Moya, A., Calvo, D., Salatino, S. E., et al. (2016). The nematode C. elegans as an integrated toxicological tool to assess water quality and pollution. Science of the Total Environment, 569–570.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2024). Más de 13 millones de usuarios sin acceso a agua [Comunicado de prensa].

CORNARE. (2014). Instructivo recolección muestras de agua (Versión 05). Hart, A. (2006). WormBook: The online review of C. elegans biology.

Henderson, S. T., Bonafè, M., & Johnson, T. E. (2006). daf-16 protects the nematode Caenorhabditis elegans during food deprivation. The Journals of Gerontology: Series A, 61(5), 444–460.

IDEAM. (2020). Instructivo de toma y preservación de muestras de sedimentos y agua superficial para la red de monitoreo de calidad del IDEAM.

Irazoqui, J. E., Urbach, J. M., & Ausubel, F. M. (2010). Evolution of host innate defence: Insights from Caenorhabditis elegans and primitive invertebrates. Nature Reviews Immunology, 10(1), 47–58.

Kurz, C. L., & Tan, M. (2004). Regulation of aging and innate immunity in C. elegans. Aging Cell, 3(4), 185–193.

Miyata, S., Begun, J., Troemel, E. R., & Ausubel, F. M. (2008). DAF-16-dependent suppression of immunity during reproduction in Caenorhabditis elegans. Genetics, 178(2), 903–918.

Najjembe, C. A., Aladejana, O. M., Uwanibe, J. N., Happi, C. T., & Folarin, O. A. (2025). Caracterización microbiológica y molecular de comunidades bacterianas en fuentes de agua doméstica

en la aldea de Nabuti, distrito de Mukono, Uganda central. Microbiology Research, 16(5), 99.

Organización Mundial de la Salud. (2023). Agua para consumo humano.

Ríos, S., Agudelo, R., & Gutiérrez, L. (2017). Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 35, 236–247.

Sanabria, L., Bello, C., Rincón, J., Villamil, R., Masmela, E., Ferrer, J., et al. (2020). Prórroga objetivos de calidad del Río Ubaté-Suárez. Jurisdicción CAR.

Ye, Y., Gu, Q., & Sun, X. (2020). Potential of C. elegans as an antiaging evaluation model for dietary phytochemicals: A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 19*(6), 3084–3105.

Evaluación del potencial insecticida de extractos vegetales de *Brugmansia sp.* obtenidos por método soxhlet para el control de *Tecia solanivora* en condiciones de laboratorio

Autores:

Laura Daniela Rodriguez Barbosa[a]

Carolina Torres Galeano[b].

[a] Estudiante de pregrado, Facultad de Ingenierías, Universidad America Avenida Circunvalar # 20-53 Bogotá C.P. 111321, Colombia

,laura.rodriguez15@estudiantes.uamerica.edu.co

[b] Directora, Facultad de Ingenierías, Universidad America. Avenida Circunvalar # 20-53 Bogotá C.P. 111321, Colombia carolina.torres@uamerica.edu.co Semillero Bioside

Introducción

La producción de papa (*Solanum tuberosum*) en Colombia constituye una actividad agrícola de gran relevancia socioeconómica, siendo fundamental para la seguridad alimentaria y la economía de numerosas familias rurales [1]. No obstante, uno de los factores limitantes más críticos para su rendimiento y calidad es el ataque de plagas, entre las cuales destaca la polilla guatemalteca, *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae), reconocida como la plaga de mayor impacto económico en el cultivo [2].

El daño ocasionado por esta especie ocurre durante su fase larvaria, en la cual las larvas perforan y se alimentan del interior de los tubérculos, tanto en el campo como durante el almacenamiento. Esta acción provoca destrucción directa del tejido, depreciación comercial de los productos e incremento en la susceptibilidad a patógenos secundarios. Las infestaciones graves pueden ocasionar pérdidas cuantitativas y cualitativas totales, alcanzando hasta el

---

Estudiante de pregrado de Ingeniería Química, Universidad América, Bogotá, Colombia.

100% de la producción en casos severos [3], lo que convierte a *T. solanivora* en una amenaza fitosanitaria prioritaria para la papa en la región.

El manejo de *Tecia solanivora* se ha sustentado históricamente en la aplicación recurrente de insecticidas de síntesis química [4]. Si bien estos compuestos han demostrado efectividad en el control inmediato de las poblaciones plaga, su uso intensivo conlleva efectos adversos significativos, entre los que se incluyen la selección de resistencias genéticas en la plaga, la contaminación de agroecosistemas (suelos y recursos hídricos) y la intoxicación de organismos no blanco, incluyendo riesgos para la salud humana [5, 6]. Esta problemática ha impulsado la investigación de alternativas de control más seguras y ambientalmente sostenibles, las cuales se enmarcan dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP) [7].

Diversas estrategias de control biológico y biorracional han sido exploradas para suplir esta necesidad, destacándose el uso de agentes entomopatógenos como bacterias (e.g., *Bacillus thuringiensis*) y virus (granulovirus), así como la utilización de metabolitos secundarios de origen botánico con propiedades insecticidas [8]. Entre las especies vegetales promisorias, el género *Brugmansia sp.* (Solanaceae) resulta de particular interés debido a su alta concentración de alcaloides tropánicos, como la escopolamina y la atropina, los cuales ejercen una potente acción neurotóxica sobre insectos [9, 10]. Aunque estudios preliminares han reportado la eficacia de extractos de Brugmansia sp. contra diversos artrópodos plaga, la evaluación de su actividad insecticida específica contra *T. Solanivora*, junto con la optimización de los parámetros de extracción (como la naturaleza del solvente) para maximizar su rendimiento y eficacia biológica, constituye un área de investigación aún inexplorada [11].

Ante este vacío, el presente estudio se propone evaluar el potencial de extractos de *Brugmansia sp.* como una alternativa biorracional, de bajo impacto ambiental y alineada con los principios de una agricultura sostenible, para el control de *T. solanivora*.

Objetivo General

Evaluar el efecto insecticida del extracto a partir de la *Brugmansia Arborea* contra la plaga *Tecia Solanivora* en los cultivos de papa

Objetivos Específicos

- Establecer el rendimiento de extracción de alcaloides por método soxhlet de la *Brugmansia sp.*
- Formular un bioinsecticida a partir de la extracción de alcaloides de la

Brugmansia sp.

- Determinar la eficiencia del bio-insecticida formulado a partir de los alcaloides de la *Brugmansia sp*., en un bio ensayo con *Tecia Solanivora*.

Materiales y Métodos

Material vegetal y solventes.

Las hojas de *Brugmansia sp.* se recolectaron teniendo en cuenta únicamente hojas sanas, libres de plagas y enfermedades. Los solventes utilizados para la extracción Soxhlet fueron etanol al 96%, metanol y n-hexano, de grado analítico.

Equipos y reactivos.

La extracción se realizó en un Soxhlet con capacidad de 100 mL. Previamente, las hojas fueron secadas en estufa a 40 °C, molidas en molino de cuchillas y tamizadas con malla N° 10 (2 mm). Para la formulación del bioinsecticida se emplearon como coadyuvantes: propilenglicol, Tween 80®, glicerina, ácido cítrico, sorbato de potasio y agua destilada estéril.

Procedimiento de extracción.

Se utilizaron 10 g de material vegetal y 60 mL de solvente en cada extracción. Los extractos fueron

concentrados en plancha a baño maria y se determinó el rendimiento gravimétrico (g de extracto/10 g de materia vegetal seca).

Formulación.

El extracto etanólico, seleccionado por su mayor rendimiento, se empleó para preparar soluciones líquidas madre. Estas se formularon en dos concentraciones (55% y 75% p/v), disueltas en etanol y propilenglicol, y completadas hasta 50 Ml con agua destilada.

Se añadieron Tween 80® (emulsionante), glicerina (humectante), ácido cítrico y sorbato de potasio (conservantes).

Bioensayos.

Los ensayos se realizaron con larvas neonatales de *T. solanivora*, mantenidas en condiciones controladas (25 ± 2 °C, 70 ± 5% HR).

Consistió en colocar 30 individuos por unidad experimental en Cajas de Petri (9 cm de diámetro), Cada tubérculo fue cubierto con una capa de tierra limpia tomada de la misma finca productora, a fin de mantener condiciones similares a las del entorno natural en que se desarrolla la plaga. Posteriormente, sobre este sustrato se introdujeron las larvas neonatales por unidad experimental. Se evaluaron los siguientes tratamientos: formulación al 55%, formulación al 75%, un control negativo (agua destilada y coadyuvantes) y un control positivo (insecticida comercial). Cada tratamiento contó con 3 repeticiones independientes.

Análisis estadístico.

Se realizó un análisis de mortalidad aplicando un ANOVA de dos vías, comprobando antes la normalidad (Shapiro-Wilk) y la homogeneidad de varianzas (Levene). Además, se usaron las pruebas no paramétricas de Kruskal–Wallis y la post-hoc de Mann-Whitney U con corrección de Holm para comparar las medias entre tratamientos.

Resultados Parciales

Rendimiento de extracción.

El solvente con mayor eficiencia fue el metanol (19.52%), seguido por etanol (13.04%) y n-hexano (1.38%).

Formulación.

Las soluciones obtenidas fueron estables físicamente y no presentaron separación de fases en reposo.

Bioensayos.

La mortalidad larvaria fue dependiente de la concentración. El tratamiento con Brugmansia 75% alcanzó un 68.9% de mortalidad, mientras que Brugmansia 55% obtuvo un 47.8%. El control positivo (comercial) logró un 94.4% y el control negativo un 8.89%.

Análisis estadístico.

El estudio evidenció diferencias significativas en la mortalidad larvaria según el tratamiento, el tiempo y su interacción (ANOVA de dos vías, $p < 0,05$). Sin embargo, al no cumplirse los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas (Shapiro–Wilk y Levene, $p < 0,05$), se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis, que confirmó dichas diferencias ($H = 139,21$; $p < 0,05$). El análisis post hoc de Mann-Whitney U con corrección de Holm mostró que todos los tratamientos difirieron entre sí, con un gradiente de eficacia: insecticida comercial > formulación 75 % > formulación 55 % > control.

Discusión

Los resultados demuestran que el extracto de *Brugmansia* sp. presenta una marcada actividad insecticida contra *T. solanivora*, mostrando un efecto dependiente de la dosis. En consecuencia,

se seleccionó el extracto metanólico para el desarrollo del bioinsecticida, en concordancia con estudios previos que destacan a los solventes polares como los más eficientes para la extracción de metabolitos bioactivos

La mortalidad obtenida en la concentración del 75% refleja un potencial de uso como alternativa natural y sostenible, aunque la eficacia sigue siendo inferior al insecticida sintético. Esto sugiere la necesidad de optimizar la formulación, evaluar dosis adicionales y explorar sinergias con otros metabolitos o plantas con efectos insecticidas comprobados.

Asimismo, el uso de tierra del mismo cultivo como sustrato confiere mayor realismo al ensayo, reproduciendo parcialmente las condiciones en campo y permitiendo evaluar la interacción extracto–plaga en un entorno más natural.

Conclusiones

- El metanol fue el solvente con mayor rendimiento de extracción de Brugmansia sp..
- Las formulaciones al 55% y 75% mostraron eficacia larvicida significativa frente a *T. solanivora*, con un efecto dosis-respuesta.
- El extracto al 75% alcanzó una mortalidad promedio del 68.9%, representando una alternativa prometedora, aunque aún inferior al insecticida comercial.

Bibliografía seleccionada

AIP Conference Proceedings. (2022). Effectiveness of methanolic and ethanolic extracts of Ageratum conyzoides leaves on Culex spp. AIP Conference Proceedings, 2260(1), 040025. doi:10.1063/5.0095004

Abbott, W. S. (1925). A method of computing the effectiveness of an insecticide.

Journal of Economic Entomology, 18(2), 265–267. doi:10.1093/jee/18.2.265a

Barrera, M., Torres, J. F., & Salazar, P. (2019). Impacto económico de la polilla guatemalteca (Tecia solanivora) en cultivos de papa. Revista Colombiana de Entomología, 45(1), 12–19.

Bouzidi, A., Boudjedir, M. C., Boussahel, F. I., Harkat, F., & Touil, F. (2024). Extraction and evaluation of the phytochemical composition and antioxidant activity of Matricaria pubescens. Acta Pharmaceutica, 74(2), 247–260. Recuperado de https://hrcak.srce.hr/clanak/455984

Chacaltana-Córdova, L. F., … (2022, noviembre 14–18). Rendimiento de métodos de obtención de extractos secos de hojas de Mangifera indica L. En 57°

Congresso Brasileiro de Química (CBQ), Rio de Janeiro, Brasil. Recuperado de https://www.abq.org.br/cbq/2022/trabalhos/7/1062-936.html

Chen, H. J., … (2022). Moisture retention of glycerin solutions with various concentrations: A comparative study. Scientific Reports, 12(1), 10232.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2018). Diagnóstico y manejo de la polilla guatemalteca de la papa. Instituto Colombiano Agropecuario.

Congreso de la República de Colombia. (2022). Ley 2183 de 2022. Por medio de la cual se crea la política pública de bioinsumos, fertilizantes orgánicos y acondicionadores de suelos (BFOAS). Diario Oficial No. 52.107. Recuperado de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=183222

Elouafy, Y., … (2022). Influence of the extraction method on the quality and chemical composition of walnut (Juglans regia L.) oil. Molecules, 27(22), 7681. doi:10.3390/molecules27227681

Ermawati, D. E., Yugatama, A., & Wulandari, W. (2020). Optimization of olive oil, Tween 80, and propylene glycol of self-nanoemulsifying drug delivery system of zinc oxide by D-optimal method. Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas, 17(2), 92–101.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). Uso de plaguicidas en la agricultura y su impacto en la salud y el ambiente.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2019). Guía para la vigilancia de la resistencia a insecticidas en vectores de enfermedades. Washington, D.C.: Autor. Recuperado de

https://iris.paho.org/handle/10665.2/51604

Frontiers in Physiology. (2019). Plant-derived insecticides and pest resistance.

Frontiers in Physiology, 10, 1591. doi:10.3389/fphys.2019.01591

Gómez, P., Suárez, A., & Pardo, L. (2019). Control biológico de plagas agrícolas: avances y perspectivas. Revista Bioagro, 31(3), 215–226.

Harborne, A. J. (1998). Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis. Springer.

Isman, J. C. (2000). Plant essential oils for pest and disease management. Crop Protection, 19(8–10), 603–608. doi:10.1016/S0261-2194(00)00079-X

Lee, J.-E., Jayakody, J. T. M., Kim, J.-I., Jeong, J.-W., Choi, K.-M., Kim, T.-S., … Ryu, B. (2024). The influence of solvent choice on the extraction of bioactive compounds from Asteraceae: A comparative review. Foods, 13(19), 3151. doi:10.3390/foods13193151

Martínez, J. E., & López, C. (2016). Resistencia de insectos plaga a insecticidas químicos: causas y consecuencias. Agronomía Colombiana, 34(1), 77–85.

Mejía, L. M. Á. (2008). Borrachero, cacao sabanero o floripondio (Brugmansia spp.), un grupo de plantas por redescubrir en la biodiversidad latinoamericana. Cultura y Droga, 13(15), 77–93. Recuperado de https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/culturaydroga/article/view/6477

Morillo, Y., & Del Toro, R. (2023). Análisis de la resistencia a insecticidas de la polilla guatemalteca Tecia solanivora en el cultivo de papa Solanum tuberosum. Sathiri, 18(2), 106–125. doi:10.32645/13906925.1217

Mphahlele, M., Tsotetsi-Khambule, A. M., Shai, L. J., & Luseba, D. (2016). In vitro anthelmintic activity of aqueous extracts of five medicinal plants against eggs and the infective stage of Haemonchus contortus. Livestock Research for Rural Development, 28, 225. Recuperado de http://www.lrrd.org/lrrd28/12/luse28225.html

Nimmagadda, M. (2018, septiembre 27). Improve your Soxhlet extraction. Cytiva News Center. Recuperado de https://www.cytivalifesciences.com/en/us/news-center/improve-your-soxhlet-extr actions-10001

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). Plaguicidas y salud pública: exposición y riesgos. OMS.

Padmawar, A., & Bhadoriya, U. (2018). Glycol and glycerin: Pivotal role in herbal industry as solvent/co-solvent. World Journal of Pharmacy and Medical Sciences, 4(5), 153–155.

Peña, M., Torres, D., & Rojas, S. (2020). Evaluación de extractos vegetales contra Tecia solanivora: Efecto de solventes y métodos de extracción. Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas, 14(2), 192–202.

Ramírez, E., Pérez, F., & Mendoza, H. (2018). Manejo integrado de plagas: fundamentos y aplicaciones en cultivos andinos. Editorial UPTC.

Ramírez, M., Cruz Carrillo, A., & Rodríguez Molano, C. (2009). Evaluación preliminar del efecto de los extractos etanólicos de cinco plantas medicinales sobre la mosca de los cuernos Haematobia irritans L. (Diptera: Muscidae). Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica, 12(1), 69–78.

Rodríguez, A., & García, L. (2020). Producción y comercialización de papa en Colombia: situación actual y perspectivas. Revista de Ciencias Agrícolas, 37(2), 45–53.

Rongai, D., Cesari, E., & Bertin, S. (2023). A study of the toxic effect of plant extracts against Philaenus spumarius. Insects, 14(12), 939. doi:10.3390/insects14120939

Ruiz Zarate, V., & Siabato Cetina, Á. P. (2014). Análisis del efecto de los alcaloides tropanos extraídos de Brugmansia candida en el control de Liriomyza huidobrensis, Myzus persicae y Deroceras reticulatum, plagas de Lactuca sativa (lechuga). Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/480403416.pdf

Sánchez, L., & Ortega, V. (2020). Actividad insecticida de alcaloides tropánicos presentes en Brugmansia sp. Revista de Química Aplicada, 14(2), 89–97.

Sasidharan, S., Chen, Y., Saravanan, D., Sundram, K. M., & Latha, L. Y. (2011). Extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from plants' extracts. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 8(1), 1–10. doi:10.4314/ajtcam.v8i1.60483

Suriati, L., Utama, I. M. S., Harsojuwono, B. A., & Gunam, I. B. W. (2022). Effect of additives on surface tension, viscosity, transparency and morphology structure of aloe vera gel-based coating. Frontiers in Sustainable Food Systems, 6, 831671.

Villanueva, Saldamando, C. I. (2016). Tecia solanivora Povolny (Lepidoptera: Gelechiidae): Una revisión sobre su origen, dispersión y estrategias de control biológico. Ingeniería y Ciencia, 12(23), 187–210. doi:10.17230/ingciecia.9.18.11

World Health Organization (WHO). (2003). WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. Geneva, Switzerland: Author.

Zhang, Q. W., Lin, L. G., & Ye, W. C. (2018). Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review. Chinese Medicine, 13(1), 20.

Palabras clave: *Brugmansia* sp; Soxhlet; bioinsecticida; Tecia Solanivora..

Formulación de astaxantina producida por la microalga *Haematoccoccus pluvialis* para introducirla en una matriz alimentaria.

AUTORES:

Paula Camila Rojas Diaz

Laura Sofia Sierra García[1]

RESUMEN DE LA PONENCIA:

INTRODUCCIÓN:

La astaxantina, un carotenoide de gran importancia por sus propiedades antioxidantes se encuentra en Haematococcus pluvialis, siendo una fuente rica de este pigmento con aplicaciones en acuicultura, alimentación, cosmética y farmacéutica, por lo que la extracción eficiente de astaxantina de H. pluvialis es crucial para aprovechar sus beneficios y se buscan métodos más eficientes, sostenibles y que preserven su calidad. Considerando el potencial de la astaxantina producida en el laboratorio bajo condiciones de estrés a partir de esta microalga para el desarrollo de un bioproducto, el objetivo de este proyecto es desarrollar la formulación de un ingrediente nutracéutico utilizando sistemas de nanoemulsión para su inclusión en matrices alimentarias, presentando resultados de biomasa y astaxantina obtenida mediante disrupción celular para su uso en nanoemulsiones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La astaxantina presenta baja solubilidad y estabilidad, lo que dificulta su incorporación en productos alimentarios, y para reemplazar los colorantes sintéticos cuestionados por su

1 Estudiantes de octavo semestre del pregrado Bacteriología y Laboratorio clínico, de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, pertenecientes al semillero de investigación Bioprocesos y Control. pcrojas@universidadmayor.edu.co y lssierra@universidadmayor.edu.co

seguridad es necesario desarrollar métodos de extracción sostenibles y diseñar formulaciones innovadoras como nanoemulsiones que mejoren la estabilidad y biodisponibilidad de la astaxantina en matrices alimentarias, ya que este carotenoide es altamente susceptible a la degradación por oxígeno, luz, pH bajo y enzimas, lo que hace necesario protegerlo en emulsiones aceite en agua (o/w) para aumentar su biodisponibilidad y evitar su degradación.

JUSTIFICACIÓN:

El estudio es relevante por la necesidad de alternativas naturales y seguras a los colorantes sintéticos, cuya aceptación ha disminuido, y la astaxantina aporta no solo coloración atractiva sino beneficios antioxidantes y antiinflamatorios que añaden valor nutricional a los alimentos, además del uso de métodos de extracción ecológicos que reducen el impacto ambiental;

a ello se suma que la formulación de nanoemulsiones mejora la solubilidad y estabilidad del pigmento, facilitando su incorporación en diversas matrices alimentarias.

OBJETIVOS:

General: diseñar la formulación de un ingrediente nutracéutico aprovechando la astaxantina producida por H. pluvialis mediante nanoemulsiones para su inclusión en matrices alimentarias.

Específicos: determinar la concentración de astaxantina extraída de biomasa de H. pluvialis sometida a estrés; diseñar una formulación de nanoemulsiones que mejore la estabilidad y biodisponibilidad; validar la inclusión de astaxantina en matrices alimentarias como ingrediente nutracéutico con poder colorante y antioxidante.

METODOLOGÍA:

El estudio fue experimental, manipulando variables para evaluar la producción y extracción de astaxantina. Se empleó H. pluvialis UTEX 2505, mantenida en medio sólido o líquido Volvox-MES a baja irradiancia y temperatura ambiente, con repiques periódicos, y la activación se realizó en medio líquido bajo condiciones similares. En el cultivo se usaron medios RM, KM, VOLVOX y BBM en birreactores de 500 mL y en el biorreactor BIOSTAT A PLUS de 5 L, bajo condiciones estándar con esterilidad controlada y condiciones de estrés con iluminación LED: roja (650 nm, 130,65 μmol/m²/s), azul (450 nm, 924,42 μmol/m²/s) y blanca (380–760 nm, 303,75 μmol/m²/s), además de deficiencia de nutrientes como nitrógeno y fosfatos; al finalizar, la biomasa se recuperó por centrifugación y se conservó a 4 °C. Para la extracción de astaxantina se aplicaron tres métodos: (1) disrupción celular, con biomasa pretratada en buffer McIlvaine pH 7, centrifugación y resuspensión en etanol al 96% para disrupción mecánica en disruptor L-BEADER 6 a 4000 rpm con microesferas de vidrio, confirmando la liberación del pigmento por el cambio a tono rojo-anaranjado; (2) disolventes verdes, incubando biomasa con aceite de soya a 37 °C por 2 horas y centrifugando para obtener el carotenoide en el sobrenadante, observando color amarillo-anaranjado; (3) método mixto, combinando primero disrupción celular con etanol y microesferas y luego extracción con aceite de soya, buscando una mayor pureza del carotenoide; en todos los casos se cuantificó astaxantina y clorofila por espectrofotometría APHA (2005) en triplicado. Cada experimento se repitió tres veces con tres replicaciones para robustez en los datos.

RESULTADOS PARCIALES:

En el medio RM, en el biorreactor con luz roja (650 nm) durante el crecimiento y azul (450 nm) en la fase de estrés con deficiencia de nitrógeno al 5% y fosfatos al 10%, la concentración de astaxantina osciló entre 0,676 y 0,754 mg/L, mientras que en el medio KM con luz blanca de alta irradiancia (303,75 μmol/m²/s) se alcanzó la mayor producción, 3,775 mg/L, seguido por RM con 2,933 mg/L y BBM con 2,893 mg/L; además, el medio KM bajo luz roja y azul presentó el mayor

porcentaje de recuperación con 100%, evidenciando que la astaxantina era altamente accesible a la extracción, seguido por BBM con luz blanca y 48,94% de recuperación, mostrando que la eficiencia depende no solo de la cantidad de pigmento en la biomasa, sino también de la accesibilidad estructural. Con base en estos hallazgos, se eligieron los medios BBM y KM por su mayor producción y recuperación, y se aplicó el método combinado para incrementar la eficiencia, primero con disrupción mecánica para romper la pared celular y luego con disolvente verde, lo que aumentó la pureza del extracto. En tratamientos con luz azul (450 nm), se obtuvieron 33,2% de recuperación en BBM y 37,05% en KM, mientras que con luz blanca (380–760 nm) se registraron 23,24% en BBM y 52,65% en KM, confirmando que el medio KM con luz blanca permitió mayor recuperación. La espectrofotometría mostró que la disrupción celular tiende a sobreestimar la concentración al incluir restos celulares, por lo que la posterior aplicación del disolvente verde permitió obtener un carotenoide más puro para la formulación de nanoemulsiones.

CONCLUSIONES:

Se estableció que los medios KM y BBM fueron los más efectivos para la producción y recuperación de astaxantina en H. pluvialis bajo condiciones de estrés lumínico, destacando el tratamiento en KM bajo luz roja y azul con 100% de recuperación mediante disrupción celular, mientras que la combinación de métodos físico y químico incrementó la pureza y la eficiencia frente a los métodos individuales, registrando recuperaciones de 33,2% en BBM y 37,05% en KM con luz azul, y de 23,24% en BBM y 52,65% en KM con luz blanca. Estos resultados confirman que el método combinado es la mejor estrategia para maximizar la recuperación y calidad del carotenoide, reduciendo interferencias de restos celulares y proporcionando un extracto adecuado para el desarrollo de nanoemulsiones, las cuales mejorarán la estabilidad, solubilidad y biodisponibilidad de la astaxantina en matrices alimentarias, fortaleciendo su aplicación como ingrediente nutracéutico con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias y como sustituto

natural de los colorantes sintéticos en las industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica, alineándose con la tendencia hacia compuestos naturales, seguros y sostenibles.

PALABRAS CLAVE: Carotenoides, Nanoemulsiones, *Haematococcus pluvialis.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Anarjan, N., Nehdi, I. A., & Tan, C. P. (2013). Influence of astaxanthin, emulsifier and organic phase concentration on physicochemical properties of astaxanthin nanodispersions. Chemistry Central Journal, 7, 127. https://doi.org/10.1186/1752-153X-7-127Liu, Y., Liu, X., Cui, Y., & Yuan, W. (2022). Ultrasound for microalgal cell disruption and product extraction: A review. Ultrasonics Sonochemistry, 87, 106054.https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2022.106054

Martínez, J. M., Sánchez, C. I., Pedregal, C., Porcar, R., & Herraiz, M. (2020). Organic-solvent-free extraction of carotenoids from yeast Rhodotorula glutinis by application of ultrasound under pressure. Ultrasonics Sonochemistry, 61, 104833. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.104833

Saini, R. K., & Keum, Y.-S. (2018). Carotenoid extraction methods: A review of recent developments. Food Chemistry, 240, 90–103. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.07.099

Shu, G., Khalid, N., Chen, Z., Neves, M. A., Barrow, C. J., & Nakajima, M. (2018). Formulation and characterization of astaxanthin-enriched nanoemulsions stabilized using ginseng saponins as natural emulsifiers. Food Chemistry, 255, 67–74. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.02.062

La fauna silvestre como objeto de explotación en el turismo en los municipios de Mesitas y Tocancipá, Cundinamarca

Autores:

Diana Carolina González Pinzón[1]

Diana Marcela Moreno De Lima[2]

Palabras clave: fauna silvestre, turismo, conservación y explotación.

Introducción

El turismo como actividad económica y cultural tiene un efecto significativo en la fauna silvestre de la región en la que se produce. A medida que más individuos se desplazan y exploran áreas naturales, se presentan desafíos para la preservación y el bienestar de los animales. En la presente investigación, se examinará la influencia del turismo en la explotación de la vida silvestre en la región de Cundinamarca en los municipios de Mesitas y Tocancipá; se analizarán los factores que contribuyen a esta problemática y se considerarán posibles soluciones para garantizar la sostenibilidad y protección de la biodiversidad local en razón de que el equilibrio entre el desarrollo turístico y la preservación de la fauna es crucial para garantizar un futuro armonioso para ambas partes.

La industria turística nacional e internacional como fenómeno económico en constante crecimiento, desempeña un papel crucial en la economía y el desarrollo de las regiones. Sin

---

1 Estudiante del programa de pregrado en Turismo, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
2 Estudiante del programa de pregrado en Turismo, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

embargo, este auge turístico también ha dado lugar a una serie de desafíos, especialmente en lo que respecta a la conservación de la fauna silvestre. Ante la creciente amenaza de la pérdida de biodiversidad y la presión del turismo masivo, el estudio resulta relevante para la generación de conocimiento que permita diseñar estrategias de conservación eficaces y promover prácticas turísticas responsables. Su pertinencia radica en la importancia de proteger especies endémicas y garantizar el bienestar de las comunidades locales que dependen de estos ecosistemas.

Objetivo general y específicos

El objetivo general del presente estudio consiste en analizar los factores que han contribuido a la conversión del turismo en un instrumento de explotación de la fauna silvestre en la región de Cundinamarca, con el fin de proponer estrategias para un turismo sostenible. Para ello, se han planteado una serie de objetivos específicos que corresponden a detallar las actividades turísticas que contribuyen a la explotación de la fauna silvestre a nivel nacional y local; establecer cuáles son las especies más afectadas por la explotación a la que son sometidas en los atractivos turísticos del Zoológico de Santacruz y el Parque Jaime Duque; analizar la percepción de los turistas ante la explotación de la fauna silvestre en dichos destinos e identificar las causas que permiten que la fauna silvestre sea usada en actividades turísticas.

El análisis se sustenta en un marco teórico multidisciplinario que abarca la compleja relación entre turismo, conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible. Siguiendo las directrices de la Organización Mundial del Turismo (OMT), se adoptará una perspectiva de turismo sostenible, enfatizando la necesidad de satisfacer las demandas de los visitantes, la industria, el medio ambiente y las comunidades locales, sin poner en riesgo las perspectivas de las generaciones venideras, por lo cual se estudiarán paralelamente las diversas formas de explotación de la fauna silvestre, incluyendo la captura y el comercio ilícito de animales, la perturbación de los hábitats y el uso de animales para el entretenimiento turístico, examinando

las consecuencias ecológicas y éticas de estas prácticas. Además, se revisarán las leyes y regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la protección de la fauna silvestre y el turismo sostenible, considerando los principios de la Convención sobre la Diversidad Biológica y otros acuerdos ambientales relevantes.

Materiales y métodos

La presente investigación emplea un enfoque descriptivo y exploratorio, con un diseño transversal, recopilando datos en un solo momento por lo que estudiará a turistas en Bogotá y en destinos específicos como el Zoológico de Santacruz y el Parque Jaime Duque, actores del sector turístico en la Vitrina Turística ANATO 2024, y funcionarios de Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA), la Secretaria de Ambiente y el Instituto Distrital de Turismo (IDT) a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Resultados parciales

Durante la investigación sobre la explotación de la fauna silvestre en el turismo de Cundinamarca, se construyó un sólido estado del arte y marco teórico, y se diseñaron instrumentos de recolección de datos como entrevistas y encuestas dirigidas a turistas, actores del sector y entidades públicas, de los cuales se obtuvo que se presenta una creciente conciencia entre los turistas sobre la conservación de la fauna, así como esfuerzos incipientes del sector turístico para adoptar prácticas sostenibles. No obstante, persisten retos importantes, como el débil cumplimiento de las normativas y la necesidad de una regulación más efectiva. Las entidades públicas reconocen la urgencia de fortalecer la educación ciudadana y el turismo ético. En conjunto, los hallazgos indican avances positivos, aunque aún se requiere un mayor compromiso para consolidar un turismo verdaderamente responsable con la fauna silvestre.

Discusión y resultados parciales

A partir de los hallazgos obtenidos, se es posible concluir que el turismo y la conservación de la fauna silvestre han avanzado en Cundinamarca, impulsados por una mayor concienciación entre los turistas y acciones positivas del sector turístico y entidades públicas. Se han desarrollado campañas de sensibilización, programas de educación ambiental y prácticas sostenibles para reducir la explotación de los animales. Sin embargo, dado que la presencia de fauna en el turismo no puede eliminarse por completo, se propone cambiar el paradigma de la actividad turística, por tanto se hace necesario regular la actividad con la colaboración de entidades económicas, sociales y de protección animal.

A pesar de estos avances, persisten desafíos como la falta de regulación efectiva y la presión económica por la demanda turística. Para mejorar la protección de los animales, se recomienda fortalecer la legislación con inspecciones y sanciones, implementar más campañas de educación y promover experiencias turísticas sostenibles sin contacto directo con animales. Además, se propone capacitar a los actores involucrados en ecoturismo y establecer sistemas de monitoreo para prevenir la explotación animal.

Bibliografía:

Acosta, P. (2017). Explotación animal en la industria turística: análisis del mercado Español y sus impactos. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica de Valencia]. Archivo digital.https://riunet.upv.es/server/api/core/bitstreams/0be7a9e5-16d9-49ae-87d8-a3d1b7cd878c/content

Estrada, G. y Méndez, G. (2024). Riesgos asociados a los animales en el turismo colombiano. Turismo y Sociedad, 35,129 151.https://doi.org/10.18601/01207555.n35.06.

Giusti,G. (2020). La fauna como objeto de consumo en el turismo argentino y sus implicancias.[Tesis de pregrado, Universidad Nacional de La Plata].

SEDICI.http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116455

Higginbottom, K., et al. (2001). Status assessment of wildlife tourism in Australia: an overview. Sustainable Tourism. https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f50ea57e7df402bac565fefd910f776b978769f2

López, A. y Quintero, G.(2021). La geografía del turismo y la geografía de los animales intersectadas por la ética poshumanista. Cuadernos de Geografía:Revista Colombiana de Geografía,30(1),86-105.https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8299132

Xu, Y. (2020). Tourist Experiences & Zoo Tourism: A case study of Tropikariet. [Tesis de Maestría, Lunds Universitet]. Lund University Publications. https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=9022318&fileOId=9022331

Quimiorresistencia y senescencia en *Caenorhabditis elegans*: estudio colaborativo de Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC sobre DDR y las vías p53/ATM en leucemia mieloide aguda

Autores:

Juan Carlos Molina[1]

Yurany Duarte[2]

Martha Gómez[3]

Resumen

Introducción

La leucemia mieloide aguda (LMA) es una neoplasia hematológica caracterizada por la proliferación clonal de células progenitoras malignas incapaces de diferenciarse adecuadamente, lo que produce acumulación de blastos en médula ósea y sangre periférica, ocasionando citopenias, infecciones recurrentes y hemorragias. A pesar de los avances terapéuticos, la recaída y la quimiorresistencia siguen siendo un obstáculo clínico significativo. Fármacos como cisplatino, etopósido y citarabina son pilares terapéuticos, pero su efectividad se ve limitada por la activación de mecanismos de reparación del ADN (DDR) y la disfunción de vías clave como p53 y ATM.

El nematodo *Caenorhabditis elegans* ha emergido como un modelo in vivo altamente conservado para el estudio de procesos celulares frente a agentes genotóxicos, permitiendo evaluar simultáneamente resistencia, senescencia y toxicidad. En este contexto, los grupos de

_____

[1] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca – jcarlosmolina@universidadmayor.edu.co
[2] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca – yduartet@universidadmayor.edu.co
[3] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca – marthagomez@universidadmayor.edu.co

investigación Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC han consolidado una alianza estratégica que combina la visión clínica y hematológica con la experticia en biología molecular y genética experimental. Esta unión fortalece el análisis interdisciplinario, permitiendo que los hallazgos trasciendan el nivel básico y se proyecten hacia aplicaciones traslacionales en LMA. De este modo, se espera que la integración de ambos enfoques no solo aporte nuevos conocimientos sobre los mecanismos de quimiorresistencia y senescencia, sino que también contribuya a la identificación de posibles biomarcadores y al diseño de estrategias terapéuticas innovadoras.

Objetivo general

Evaluar la relación entre quimiorresistencia y senescencia celular en *C. elegans*, mediante el análisis de la respuesta al daño en el ADN (DDR) y la participación de las vías p53 y ATM tras la exposición a cisplatino y etopósido, en el contexto de la leucemia mieloide aguda.

Objetivos específicos

- Determinar los cambios en la expresión y activación de genes asociados a DDR (p53/cep-1 y atm-1) en *C. elegans* expuesto a cisplatino y etopósido.
- Evaluar los efectos de estos fármacos sobre parámetros fenotípicos de senescencia y viabilidad en células somáticas de *C. elegans*.
- Analizar la interacción funcional entre DDR, apoptosis y senescencia celular en mutantes deficientes en p53 (cep-1) y atm-1.
- Establecer las implicaciones de los hallazgos como modelo predictivo de resistencia y toxicidad en leucemia mieloide aguda.

Materiales y métodos

Se empleará *C. elegans* N2 y cepas mutantes deficientes en cep-1 (p53) y atm-1. Los nematodos serán expuestos a concentraciones crecientes de cisplatino y etopósido en medios controlados.

Se evaluarán:

- Viabilidad y longevidad mediante curvas de supervivencia.
- Marcadores fenotípicos de senescencia (morfología, motilidad, cambios reproductivos).
- Activación de DDR mediante inmunofluorescencia de γH2AX y expresión génica por RT-qPCR.
- Comparación entre cepas silvestres y mutantes para establecer la contribución de p53 y ATM.

El análisis estadístico incluirá ANOVA y pruebas post hoc para determinar diferencias significativas en los parámetros medidos.

Resultados parciales esperados

Se espera observar que la exposición a cisplatino y etopósido induce activación de respuesta al Daño en el ADN (DDR)., detención del ciclo celular y senescencia en
C. elegans. Las cepas mutantes deficientes en p53 y atm-1 mostrarán fenotipos diferenciales de resistencia o susceptibilidad al daño genotóxico, lo que permitirá correlacionar la activación de estas vías con los mecanismos de quimiorresistencia observados en LMA.
Adicionalmente, la unión de los grupos Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC fortalecerá la interpretación de los hallazgos desde una perspectiva interdisciplinaria:

- Eritrón aportará el marco clínico y hematológico para vincular los resultados con escenarios reales de tratamiento en LMA.
- Biotecnología y Genética contribuirá con la validación experimental y genética en el modelo *C. elegans*, asegurando la reproducibilidad y el análisis molecular detallado.

De esta sinergia se espera no solo la obtención de evidencias experimentales sobre resistencia y senescencia, sino también la consolidación de un modelo traslacional que facilite la identificación de posibles biomarcadores de respuesta y potencie el desarrollo de futuras

estrategias terapéuticas en leucemia mieloide aguda.

Discusión

La unión de los grupos de investigación Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC constituye una fortaleza estratégica del presente estudio. Eritrón, con su experiencia en el abordaje clínico y hematológico de la leucemia mieloide aguda, aporta la perspectiva biomédica y las preguntas clínicas relevantes; mientras que Biotecnología y Genética contribuye con la experticia en modelos experimentales y herramientas moleculares como *Caenorhabditis elegans*. Esta complementariedad permite integrar la observación clínica con la experimentación in vivo, favoreciendo un enfoque interdisciplinario que potencia la innovación metodológica, la formación de estudiantes y la proyección institucional. En este sentido, *C. elegans* se convierte en un puente entre la investigación básica y la aplicada, consolidando un modelo traslacional capaz de aportar nuevos conocimientos sobre la quimiorresistencia y la senescencia en LMA.

El uso de *C. elegans* ofrece un modelo in vivo accesible y conservado evolutivamente para explorar los mecanismos de resistencia celular y senescencia frente a quimioterapéuticos. La evaluación de p53 y ATM en este contexto permitirá profundizar en los procesos que subyacen a la recaída terapéutica en LMA y proponer posibles biomarcadores de respuesta. Además, este estudio articula experticias de dos grupos de investigación, potenciando el análisis desde la hematología y la biotecnología/genética.

Conclusiones

- *C. elegans* constituye un modelo válido para evaluar mecanismos de DDR y senescencia relacionados con quimiorresistencia en LMA.
- La modulación de las vías p53 y ATM podría explicar variaciones en la respuesta a cisplatino y etopósido, aportando al diseño de estrategias terapéuticas más efectivas.

- La colaboración entre Eritrón y Biotecnología y Genética UCMC fortalece el abordaje interdisciplinario y la proyección traslacional del estudio.

Palabras clave: Leucemia mieloide aguda – DDR. – p53 – ATM – *Caenorhabditis elegans.*

Bibliografía

Galluzzi, L., Senovilla, L., Vitale, I., Michels, J., Martins, I., Kepp, O., et al. (2012). Molecular mechanisms of cisplatin resistance. *Oncogene, 31*(15), 1869–1883. https://doi.org/10.1038/onc.2011.384

García-Rodríguez, F. J., Martínez-Fernández, C., Brena, D., Kukhtar, D., Serrat, X., Nadal, E., et al. (2018). Genetic and cellular sensitivity of Caenorhabditis elegans to the chemotherapeutic agent cisplatin. Disease Models & Mechanisms, 11(6), dmm033506. https://doi.org/10.1242/dmm.033506

Long, X., Gerbing, R. B., Alonzo, T. A., & Redell, M. S. (2017). Distinct signaling events promote resistance to mitoxantrone and etoposide in pediatric AML: A Children's Oncology Group report. Oncotarget, 8(34), 55921–55934. https://doi.org/10.18632/oncotarget.18851

Shimony, S., Stahl, M., & Stone, R. M. (2023). Acute myeloid leukemia: 2023 update on diagnosis, risk-stratification, and management. American Journal of Hematology, 98(3), 502–526. https://doi.org/10.1002/ajh.26822

Sossa-Melo, C., Abello-Polo, V., Salazar, L. A., Peña, A. M., Luna-González, M., Cuervo-Lozada, D., et al. (2025). Characteristics, outcomes and treatment patterns in acute myeloid leukemia patients 60 years or older in Colombia: A RENEHOC-PETHEMA study. *Annals of Hematology, 104*(1), 369–381. https://doi.org/10.1007/s00277-024-06120-0

Software para el cálculo y visualización del índice de complejidad acústica en audios de entornos acústicos

Autores:

Sara Valentina Burgos Romero[1]

Luara Angélica Herrera Parra[2]

Jorge Eduardo Useche Ramírez[3].

Semillero de Investigación en Calidad Acústica (SICA) Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá

Palabras clave: Entornos sonoros, Índice de Complejidad Acústica, STFT, biodiversidad, ecoacústica.

Introducción

Desde hace unos años, el análisis de paisajes sonoros es una herramienta clave en ecoacústica, pues permite conocer la biodiversidad y composición de un ecosistema sin contacto directo. En este campo una medida utilizada es el Índice de Complejidad Acústica ("ACI" por sus siglas en inglés), propuesto por Almo Farina en 2011. Este índice tiene como finalidad medir ambientes con acústica compleja, con mucha biodiversidad (Farina,2019).

1 Universidad de San Buenaventura, Facultad de Ingeniería, Estudiante de Ingeniería de Sonido.
2 Universidad de San Buenaventura, Facultad de Ingeniería, Estudiante de Ingeniería de Sonido.
3 Profesor titular del programa de Ingeniería de sonido de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Director del Semillero de Investigación en Calidad Acústica (SICA).

Colombia ocupa el segundo puesto en biodiversidad después de Brasil por lo que utilizar el índice de complejidad acústica en un futuro, nos puede ayudar a evaluar la salud de un ecosistema. Sin embargo, para evaluar correctamente el ACI es necesario tener el control de todos los parámetros de procesamiento necesarios para su cálculo, ya que dicho valor resulta muy sensible a pequeños cambios en dichos parámetros (Farina, 2019).

Dado que en muchos softwares comerciales de ecoacústica no se tiene la posibilidad de controlar todos los parámetros del proceso, este proyecto propone desarrollar un software desde cero donde se implemente el cálculo del ACI, pero permitiendo cambiar parámetros como el número de ventanas y subventanas, y el grado de solapamiento en los procesos internos que involucran la transformada de Fourier. Adicionalmente, el generar un algoritmo desde cero permite apoyar el aprendizaje de estudiantes en programas de pregrado relacionados con sonido, física y biología.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar e implementar un software en Matlab que calcule el Índice de Complejidad Acústica (ACI) con la posibilidad de configurar los parámetros de tamaño de ventana, subventanas internas y grado de solapamiento y validar la efectividad del algoritmo desarrollado en grabaciones de entornos acústicos.

Objetivos específicos

- Revisar la formulación matemática del ACI.
- Implementar el cálculo del ACI utilizando la Transformada Corta de Fourier (STFT) con ventana tipo Hanning.
- Incorporar como parámetros modificables del programa el tamaño de la ventana, el de

las subventanas internas y el grado de solapamiento.

- Validar la implementación del algoritmo desarrollado con grabaciones reales de entornos acústicos.

Materiales

- **Hardware:** Computador portátil
- Software:
- Lenguaje de programación: Matlab.
- Datos acústicos:
- Grabaciones públicas (Xeno-canto, Macaulay Library).

Metodología

Marco teórico

Transformada Corta de Fourier (STFT)

La STFT nos permite ver cómo evoluciona el contenido en frecuencia de una señal, a lo largo del tiempo. Esta divide la señal en ventanas temporales y aplica la transformada Fourier en cada una (Vázquez Lorenzana, s.f.). Y se describe por la siguiente fórmula:

$$STFT(t,f) = \int_{-\infty}^{\infty} s(\tau)h^*(\tau - t)e^{-j2\pi f\tau}\, d\tau$$

Ventana de Hamming

Dado que las discontinuidades en la función temporal dan lugar a oscilaciones en la respuesta de frecuencia, podemos sustituir la ventana rectangular por una función de ventana de Hamming que se estrecha gradualmente en ambos extremos (ScienceDirect Topics, s.f.).

Solapamiento (Overlapping)

El solapamiento o overlapping es usado para tener una mínima pérdida de datos, esta consiste

en hacer que dos ventanas en el tiempo compartan una parte de su información. Esto puede evitar que un evento acústico se pierda cuando es muy pequeño. En el código realizado, al modificar el solapamiento pudimos tener datos más precisos del ACI.

ACI

El ACI es una cantidad que permite capturar información biológica dentro de un audio a partir de la identificación de las variaciones rápidas en amplitud (algo característico de los sonidos biológicos). Se han propuesto dos ecuaciones diferentes para medir esta cantidad. Las cuales se explican a continuación:

- Versión original del ACI

En una versión original del ACI, la normalización de la señal no se aplica a cada ventana en el tiempo, sino al final del cálculo, usando la energía total del espectro. Esto genera una medida distinta, aunque muy parecida a la de Farina.

$$ACI_{tf} = \sum_{k=1}^{c} \left(\frac{\sum_{i=1}^{t^c} |a_{i,j} - a_{i+1,j}|}{\sum_{i=1}^{t^c} a_{i,j}} \right)$$

- Variante normalizada par a par

En esta versión del ACI, la normalización se da cada par de ventanas. Calculado el ACI entre dos ventanas, se normaliza ese índice y se suma con el próximo par también normalizado (Pieretti y Farina, 2013).

$$ACI_{ft} = \sum_{i=1}^{t} \sum_{j=1}^{f-1} \frac{|a_{i,j} - a_{i,j+1}|}{a_{i,j} + a_{i,j+1}}$$

Ambos métodos son usados para generar índices de complejidad acústica. No hay un método mejor o peor, pero uno puede funcionar mejor dependiendo del audio que utilicemos.

Procedimiento

Estudio teórico del ACI

Revisamos *Sonoscape* y un artículo de Farina para comprender la ecoacústica, el paisaje sonoro, la transformada de Fourier y la base matemática del ACI. También estudiamos el solapamiento de ventanas en audio.

Procesamiento y segmentación

Trabajamos con un archivo WAV (44.1 kHz): 30 s de canto de ave y 30 s de motor. Aplicamos la STFT con ventana de Hanning, segmentando en tramos de 1 s y solapamientos de 25 %, 50 % y 75%.

Cálculo del ACI

Obtuvimos intensidades espectrales, calculamos diferencias y aplicamos el ACI en dos variantes: clásico y normalizado.

Validación

Probamos el software en ambientes urbanos, y naturales, comparando configuraciones con y sin solapamiento para analizar su impacto en la detección de eventos.

Resultados parciales

Espectrograma del audio en Audacity:

Para contrastar, analizamos el mismo audio en Audacity. El espectrograma mostró tanto las vocalizaciones del ave como el motor, sin diferenciarlos. Esto evidencia que Audacity solo representa energía en frecuencia, mientras que el ACI en Matlab distingue entre sonidos biológicos y tecnofónicos.

Espectrograma en el programa:

En el espectrograma obtenido se observa la presencia de actividad biológica alrededor de los 4000 Hz, correspondiente al canto de un ave registrado en el audio. Este evento acústico ocurre principalmente antes del segundo 30. Después de ese punto, el espectrograma muestra únicamente energía asociada al motor de fondo, sin presencia de señales biológicas.

ACI total:

El ACI presenta picos altos durante el canto del ave y cae casi a cero con el motor, ya que mide variabilidad ligada a la biodiversidad y no a ruidos constantes. Esto confirma su utilidad para diferenciar sonidos biológicos de fuentes mecánicas de baja variabilidad.

Los resultados preliminares esperados incluyen:

- **Implementación validada de las dos fórmulas para calcular ACI**: Se logró capturar información biológica con el algoritmo implementado.
- **Mejora con solapamiento**: al aplicar un 50 % de overlapping, se espera que el índice aumente en ambientes donde múltiples señales acústicas ocurren simultáneamente, mejorando la discriminación de eventos.
- **Visualizaciones iniciales**: espectrogramas de ACI y gráficos comparativos de ACI bajo distintas configuraciones.
- **Interpretación del valor de los índices:** de los resultados preliminares, se nota que los valores más altos del ACI coinciden con actividad biológica más intensa

Discusión

El desarrollo de un software flexible para el cálculo del ACI permite superar varias limitaciones en comparación con softwares comerciales. La introducción del solapamiento y el uso de ventanas de Hanning dentro de la STFT aumentan la resolución temporal y reducen la pérdida de

información en los bordes de las ventanas.

El ACI normalizado para a par resultó ser un buen indicador de actividad biológica. Sin embargo, los resultados parciales sugieren que también magnifica la actividad biológica, sin minimizar la actividad tecnofónica. Por otro lado, la versión original ofrece resultados más consistentes para audios en los que exista una alta actividad tecnofónica.

El principal reto identificado es como identificar correctamente cual es la longitud de ventanas, subventanas y el grado de solapamiento para poder capturar de manera óptima la actividad biológica dentro de un audio.

Conclusión

El uso de la transformada corta de Fourier (STFT) con la ventana de Hamming y la posibilidad de comparar entre en ACI clásico y el ACI normalizado por pares, así como configurar parámetros como el tamaño de ventana, subventanas y porcentaje de solapamiento nos permitió obtener un análisis flexible de entornos acústicos.

Esta herramienta puede contribuir en buena medida al monitoreo de la biodiversidad colombiana, y al estudio del impacto del ruido producido por humanos en los ecosistemas.
Para el lector interesado a continuación se deja un link con un audio de aproximadamente un minuto, donde la primera mitad es actividad biofónica y la otra mitad actividad tecnofónica, así como un espectrograma de ACI generado con el programa desarrollado donde se nota que se puede capturar la actividad biológica.
Link: https://drive.google.com/drive/folders/1m92AtkeQRNQKSc0-8vMgGcpkVNtrbijr?usp=share_link

Referencias

Pieretti, N., & Farina, A. (2013). Application of the Acoustic Complexity Index (ACI) to Ecoacoustic Monitoring. In Ecoacoustics: The Ecological Role of Sounds.

Vázquez Lorenzana, C. (s.f.). Transformada de Fourier [Documento PDF]. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería. Recuperado de https://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/tempera-child/CoordinacionesAcademicas/CA/MA/MaterialDigital/materialT3.pdf

Farina, A. (2019). Ecoacoustics: A quantitative approach to investigate the ecological role of environmental sounds. Mathematics, 7(1), 21. https://doi.org/10.3390/math7010021

Farina, A., & Gage, S. H. (2017). Sonoscape: Introduction to ecoacoustics. Dordrecht: Springer.

ScienceDirect Topics. (s.f.). Hamming window function. En ScienceDirect. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/hamming-window-function

Línea 05. Vida y salud

Análisis De Los Mecanismos De Resistencia Antimicrobiana En Microorganismos Aislados De Urocultivos Y Su Asociación Con Antecedentes Clínicos Y Sociodemográficos En Un Hospital De Tercer Nivel

Autores:

Luisa-Fernanda Zanguña-Fonseca[1]

Shirley-Gigiola Cruz-Rubio[2]

Paola Andrea Santos Ruiz [3]

Palabras clave: Resistencia a los antibióticos, ITU, infecciones intrahospitalarias, perfil sociodemográfico, antecedentes clínicos.

INTRODUCCIÓN:

La resistencia antimicrobiana (RAM) es una de las mayores amenazas para la salud pública (Organización Mundial de la Salud, 2022; Da Silva, Espinal, & Ramón-Pardo, 2020)., responsable de unas 700.000 muertes anuales y con una proyección de hasta 10 millones para 2050. Entre las infecciones más frecuentes destacan las del tracto urinario (ITU), cuyo manejo se complica (Cortés et al., 2015; Becerra et al., 2021). por la creciente resistencia de Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae frente a fluoroquinolonas, cefalosporinas de tercera generación y trimetoprima/sulfametoxazol. En Colombia, las ITU representan cerca del 28 % de las infecciones asociadas a la atención en salud (Zulma, 2020; Instituto Nacional de Salud, 2024). y afectan especialmente a pacientes con comorbilidades como diabetes, hipertensión o malformaciones congénitas.

_____

1. Universidad Colegio mayor de Cundinamarca: Estudiante Maestría en Microbiologia Correo: lzanguna@universidadmayor.edu.co
2. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, : Doctora en educación, Correo: Shirleycruzr@hotmail.com,
3. Universidad Mayor de Cundinamarca: Doctora psantos@universidadmayor.edu.co

La resistencia bacteriana se explica por mecanismos como la producción de betalactamasas de incrementan las complicaciones clínicas y elevan los costos hospitalarios. Factores clínicos y espectro extendido (BLEE), carbapenemasas (Ocampo et al., 2015)., modificación de blancos antibióticos y activación de bombas de expulsión. Estos procesos reducen la eficacia terapéutica, sociodemográficos como el uso prolongado de dispositivos médicos, la insuficiencia renal crónica (Morión Grande et al., 2016)., el embarazo con bajo nivel educativo, o las condiciones socioeconómicas desfavorables se asocian con mayor riesgo de infecciones resistentes.

En 2019, el Instituto Nacional de Salud (2024) reportó en Colombia 4.720 muertes atribuibles y 18.610 asociadas a la RAM. Además, el tratamiento de una ITU puede alcanzar un costo promedio de COP $1.190.879, de los cuales un 41 % corresponde a antibióticos. Pese a esta carga clínica y económica, en Boyacá no existen estudios integrales (Zulma, 2020; Noriega & Rojas, 2023). que correlacionen factores clínicos y sociodemográficos con los mecanismos de resistencia bacteriana. Por ello, este trabajo busca caracterizar dichos mecanismos en cepas aisladas de urocultivos durante 2023 y aportar evidencia para fortalecer las estrategias diagnósticas, terapéuticas y de control.

OBJETIVO GENERAL

Analizar los mecanismos de resistencia antimicrobiana presentes en cepas bacterianas aisladas de urocultivos, y su asociación con factores clínicos y sociodemográficos en pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel en Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores sociodemográficos y clínicos asociados a las infecciones urinarias en pacientes que asistieron a un hospital de tercer nivel en Boyacá.
- Describir los patrones de susceptibilidad antimicrobiana y los principales

mecanismos de resistencia en cepas bacterianas aisladas de urocultivos.

- Analizar la asociación entre los perfiles y mecanismos de resistencia antimicrobiana de los aislados bacterianos de urocultivos y establecer su relación con los factores sociodemográficos y clínicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con base en los resultados de urocultivos y antibiogramas reportados en 2023. La información se obtuvo de fuentes secundarias y fue procesada en Excel y SPSS v29.0.

RESULTADOS:

La resistencia antimicrobiana en ITU mostró alta variabilidad (Carcausto Huamani & Rodríguez-Hurtado, 2021; Sorescu et al., 2024). entre uropatógenos, destacándose *E. coli* resistente a ampicilina y *K. pneumoniae* a ceftriaxona y ciprofloxacino. Se identificó una asociación significativa entre los perfiles de resistencia y factores como edad, sexo, comorbilidades y hospitalización prolongada.

Las carbapenemasas KPC y NDM fueron las más frecuentes (Ocampo et al., 2015).: KPC predominó en hombres, NDM también en varones, mientras que la combinación KPC+NDM fue más común en mujeres, especialmente mayores de 50 años con antecedentes clínicos relevantes.

El 80,4% de los casos correspondió a adultos, en su mayoría mujeres (Becerra et al., 2021). (63,5%). La hospitalización prolongada y el uso de sondas vesicales se relacionaron con infecciones multirresistentes, incluyendo *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos (Newman, Floyd, & Fothergill, 2022).. Según el servicio hospitalario, *E. coli* predominó en urgencias y ginecología, K. pneumoniae en consulta externa, y *P. aeruginosa* y *Enterobacter cloacae* en UCI.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de estrategias antimicrobianas locales, vigilancia

constante y control del uso de antibióticos, especialmente en poblaciones vulnerables y entornos hospitalarios.

DISCUSIÓN:

Las ITU fueron más frecuentes en mujeres y adultos, lo que coincide con la literatura (Nitzan, Elias, Chazan, & Saliba, 2015; Sorescu et al., 2024). y se relaciona con factores anatómicos y demográficos. Enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedad renal, junto con hospitalización prolongada y el uso de sondas, aumentaron el riesgo de infecciones por bacterias multirresistentes. Escherichia coli fue el patógeno predominante, con resistencias destacadas a ciprofloxacino (27%) y trimetoprima/sulfametoxazol (38%), mientras que Klebsiella pneumoniae mostró resistencia a ciprofloxacino (36%), ceftriaxona (30%) y ertapenem (11%). Se detectaron bacterias productoras de BLEE y carbapenemasas (KPC y NDM), lo que exige vigilancia epidemiológica constante (Zaragoza, Ramírez, & López-Pueyo, 2014; Organización Mundial de la Salud, 2024)..

Estos hallazgos confirman que la resistencia antimicrobiana depende tanto del microorganismo como del contexto clínico del paciente, lo que subraya la necesidad de personalizar tratamientos, reforzar programas de control y promover el uso racional de antibióticos

CONCLUSIONES

El análisis mostró que los perfiles y mecanismos de resistencia antimicrobiana, como BLEE, AmpC y carbapenemasas KPC y NDM, se asocian de manera directa con factores sociodemográficos y clínicos. La edad adulta, el sexo femenino, las comorbilidades crónicas, la hospitalización prolongada, el uso de dispositivos invasivos y la exposición previa a antibióticos favorecieron la aparición de cepas multirresistentes. Estos hallazgos confirman que la resistencia no depende únicamente del comportamiento bacteriano, sino también de las condiciones del paciente, lo

que resalta la necesidad de vigilancia microbiológica continua y de estrategias de uso racional de antimicrobianos.

La identificación de Hafnia alvei, Staphylococcus warneri y Citrobacter braakii en urocultivos demuestra. que, aunque poco frecuentes, estos microorganismos pueden desempeñar un papel clínico relevante en pacientes con factores predisponentes. Su presencia resalta la necesidad de reconocerlos como posibles agentes etiológicos y de evaluar cuidadosamente sus patrones de resistencia para orientar un tratamiento oportuno y eficaz.

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Universidad Colegio mayor de Cundinamarca: Estudiante Maestría en Microbiologia Correo: lzanguna@universidadmayor.edu.co

Hospital Universitario San Rafael de Tunja, : Doctora en educación, Correo: Shirleycruzr@hotmail.com,

Universidad Mayor de Cundinamarca: Doctora psantos@universidadmayor.edu.co

Organización Mundial de la Salud. (2022, mayo 6). La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI) (pp. 1–5).

Morión Grande, M., Martín-Gómez, M. A., Quereda Castañeda, A., López Jiménez, V., & Cabezas Fernández, T. (2016). Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica. Nefrología, 36(5), 575–577.

Da Silva, J. B., Espinal, M., & Ramón-Pardo, P. (2020). Antimicrobial resistance: Time for action. Revista Panamericana de Salud Pública, 44, e10. Pan American Health Organization.

Zulma, S. L. C. (2020). Informe del comportamiento de infecciones asociadas a la atención en salud en Boyacá con corte a la semana epidemiológica 40 de 2020 (pp. 1–12).

Noriega, J. N., & Rojas Flórez, L. A. (2023). Análisis del perfil microbiológico HUSRT I semestre 2024: Pediatría.

Instituto Nacional de Salud. (2024). Boletín Epidemiológico Semanal.

Cortés, J. A., Perdomo, D., Morales, R., Álvarez, C. A., Cuervo, S. I., Leal, A. L., et al. (2015). Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of community-acquired uncomplicated urinary tract infections in women. Revista Facultad de Medicina, 63(4), 565–581.

Becerra, A. M., Parra, D., Ordoñez, C. G. T., Azuero, J., García, S., Almendrales, F. D., et al. (2021). Infección de vías urinarias no complicada en mujeres. Urología Colombiana, 30(2), 123–134. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7995909

Organización Mundial de la Salud. (2024, noviembre 17). Resistencia a los antimicrobianos (pp. 2–10).

Kanuparthy, A., Challa, T., Meegada, S., Siddamreddy, S., & Muppidi, V. (2020, mayo 28). Staphylococcus warneri: Skin commensal and a rare cause of urinary tract infection. Cureus.

Carcausto Huamani, E., & Rodríguez-Hurtado, D. (2021, noviembre 24). Factores de riesgo para infección urinaria por Escherichia coli BLEE positiva. Acta Médica Colombiana, 47(2).

Sorescu, T., Licker, M., Timar, R., Musuroi, C., Muntean, D., Voinescu, A., et al. (2024). Characteristics of urinary tract infections in patients with diabetes from Timișoara, Romania: Prevalence, etiology, and antimicrobial resistance of uropathogens. Medicina (Lithuania), 60(11).

Nitzan, O., Elias, M., Chazan, B., & Saliba, W. (2015). Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: Review of prevalence, diagnosis, and management. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity, 8, 129–136. Dove Medical Press Ltd.

Zaragoza, R., Ramírez, P., & López-Pueyo, M. J. (2014). Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 32(5), 320–327.

Newman, J. N., Floyd, R. V., & Fothergill, J. L. (2022, julio). Invasion and diversity in Pseudomonas aeruginosa urinary tract infections. Journal of Medical Microbiology, 71(3), 1458.

Ocampo, A. M., Vargas, C. A., Sierra, P. M., Cienfuegos, A. V., & Jiménez, J.N. (2015). Caracterización

molecular de un brote de Klebsiella pneumoniae resistente a carbapenémicos en un hospital de alto nivel de complejidad de Medellín, Colombia. *Biomédica, 35*(4), 496–504.

Contaminación Silenciosa: Evaluación De Disruptores Endocrinos En La Cadena De Producción De Cárnicos De Consumo Humano

Autores:

Gutiérrez Suarez Jennifer Carolina [1]

Suarez Leuro Laura Andrea [2]

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, más de 800 compuestos han sido identificados como potenciales Disruptores endocrinos (DE): moléculas de origen químico capaces de interferir en la síntesis, transporte, metabolismo o acción de las hormonas endógenas humanas. Las fuentes de contaminación incluyen desde pesticidas, plastificantes, metales pesados, productos farmacéuticos y compuestos industriales, los cuales son ampliamente utilizados en distintos escenarios por el ser humano. Los DE han sido asociados con múltiples patologías humanas, como cánceres hormono-dependientes (mama y próstata), trastornos metabólicos (obesidad, diabetes tipo 2), alteraciones en el desarrollo fetal y disfunciones reproductivas, convirtiéndose en un peligro potencial para la salud pública porque además poseen una característica crítica, pese a que en la mayoría de los casos su contacto se da a bajas concentraciones, estas moléculas tienen la capacidad de bioacumularse en tejidos biológicos, prolongando su permanencia y efectos en el organismo.

La exposición humana a DE ocurre a través de diversas rutas, entre ellas la alimentación, que constituye una vía primaria de ingreso. Recientemente, se ha incrementado la preocupación

1 docente Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca MSc.. Ciencias Farmacéuticas
2 estudiante programa de Bacteriología y Laboratorio clínico Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

científica dado que evidencias emergentes indican que carnes frescas y procesadas pueden contaminarse con DE a lo largo de toda la cadena productiva, ya sea por el uso de concentrados y agua contaminada en la alimentación animal y su bioacumulación en tejidos musculares, o por el contacto con materiales durante el procesamiento y envasado del producto comercializado. Estas circunstancias configuran un escenario de "contaminación silenciosa", en el que los consumidores se exponen a sustancias potencialmente tóxicas sin conocimiento ni mecanismos adecuados de control.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la evidencia científica disponible sobre la presencia de disruptores endocrinos en productos cárnicos de consumo humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar los principales tipos de disruptores endocrinos identificados en carnes frescas y procesadas, así como sus propiedades fisicoquímicas y mecanismos de acción hormonal.

Describir las fuentes de contaminación en la cadena productiva cárnica, incluyendo alimentación animal, manejo ambiental y procesos industriales, que favorecen la presencia de disruptores endocrinos en los productos finales.

Analizar los efectos potenciales en la salud humana asociados a la exposición alimentaria a disruptores endocrinos presentes en productos cárnicos, con énfasis en su rol en enfermedades metabólicas, endocrinas y reproductivas.

METODOLOGIA

Se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura científica, con elementos sistemáticos de búsqueda y selección, orientada a identificar y sintetizar la evidencia disponible sobre la presencia de disruptores endocrinos (DE) en productos cárnicos destinados al consumo humano.

La búsqueda bibliográfica se realizó utilizando bases de datos académicas de alto impacto: PubMed, Scopus, Web of Science y ScienceDirect. Se incluyeron estudios publicados en inglés y español entre 2010 y 2024. Se emplearon combinaciones de descriptores controlados y términos libres, estructurados mediante operadores booleanos, tales como: "endocrine disruptors", "meat contamination", "migration of disruptors" y "food safety".

Los estudios fueron seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: estudios originales, revisiones sistemáticas, revisiones narrativas y reportes técnicos sobre presencia de DE en carnes frescas o procesadas, estudios en animales de abasto (bovinos, porcinos, aves, ovinos y pescado) con evidencia de exposición a DE, así como investigaciones que mencionaran rutas de exposición, mecanismos de bioacumulación o efectos en salud pública. En este sentido se excluyeron publicaciones de estudios no relacionados directamente con productos cárnicos y publicaciones sin acceso al texto completo, así como artículos duplicados.

RESULTADOS

La revisión de la literatura identificó múltiples fuentes de contaminación por DE a lo largo de la cadena productiva de los productos cárnicos destinados al consumo humano. Durante la etapa de crianza animal, los piensos y el agua de los bebederos constituyen rutas relevantes de exposición, al contener residuos de pesticidas, antibióticos y otros compuestos químicos. Asimismo, el entorno de crianza — incluyendo pastizales, suelos y cuerpos de agua— puede estar contaminado con sustancias como bifenilos policlorados (PCB) y mercurio, especialmente en especies como el pescado, que tienden a bioacumular estos compuestos.

En la fase de procesamiento y empaque, se identificó la migración de DE desde materiales plásticos inadecuados, como envases que liberan ftalatos y bisfenoles (especialmente el bisfenol A), lo que representa una fuente secundaria de contaminación durante el transporte,

almacenamiento y comercialización, así como también se evidencia la liberación de DE desde los empaques hacia la carne, particularmente cuando se someten a temperaturas inadecuadas durante la refrigeración. Por su parte se identificó que otra vía importante de contaminación corresponde al uso de hormonas naturales y sintéticas para promover el crecimiento animal. Entre los que se destaca el uso de estrógenos, testosterona, la trembolona y el zeranol, cuyos residuos pueden permanecer en los tejidos cárnicos, afectando potencialmente al consumidor causando desde alteraciones hormonales e incluso a promover el desarrollo de algunos cánceres hormono-dependientes.

Estos hallazgos evidencian que la contaminación por DE en productos cárnicos es multifactorial y puede ocurrir en cualquier fase del ciclo productivo, lo que resalta la necesidad de implementar controles rigurosos en cada etapa, para reducir el riesgo de exposición alimentaria en la población y el impacto a la salud de los consumidores.

DISCUSION

Los hallazgos presentados en esta revisión refuerzan la creciente preocupación en torno a la exposición dietaría a DE a través del consumo de productos cárnicos, confirmando que esta contaminación es multifactorial, persistente y de relevancia sanitaria. Diversas investigaciones coinciden en que carnes frescas y procesadas pueden actuar como vehículos de DE derivados tanto de la crianza animal como de los procesos de industrialización, envasado y conservación.

Estudios como los de Law et al. (2012) evidencian la presencia de actividad hormonal (androgénica y estrogénica) y compuestos como bisfenol A (BPA) en carne y piel de productos pesqueros y avícolas, hallazgos particularmente preocupantes dada su potencial asociación con alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina y la diabetes. Un aspecto especialmente relevante es que la cocción de los alimentos puede aumentar la liberación de

estos compuestos, intensificando su biodisponibilidad y, por tanto, su riesgo para el consumidor.

La toxicidad de los DE también ha sido documentada en modelos animales. Por ejemplo, Wang et al. (2017) demostraron efectos citotóxicos e inmunotóxicos atribuibles al BPA y a polibromodifenil éteres (PBDEs) en tejidos de pollo, confirmando tanto la bioacumulación como la baja capacidad de biotransformación de estos compuestos, lo que incrementa su persistencia en el organismo. La acumulación preferencial en vísceras como el hígado es un punto crítico, dada la alta exposición humana a estos órganos en algunas culturas gastronómicas.

Asimismo, se ha reportado la detección de DE persistentes (como PFAS, PCB y pesticidas organoclorados) en sangre de mujeres embarazadas con alta ingesta de carne, pescado y aves (Marks et al. 2021), hallazgos que son coherentes con estudios que demuestran la transferencia de DE lipofílicos a la leche materna (Witczak et al., 2021), reforzando la necesidad de monitoreo especial en poblaciones vulnerables, como gestantes y lactantes.

Por otra parte, elementos frecuentemente subestimados como los materiales plásticos utilizados en el almacenamiento y envasado, han demostrado ser fuentes relevantes de exposición. Investigaciones de Stojanović et al. (2019) muestran que aun en niveles bajos, la migración de ftalatos y bisfenoles desde empaques hacia la carne puede representar un riesgo, especialmente cuando se considera la exposición acumulativa y la susceptibilidad de poblaciones pediátricas. En conjunto, la información analizada pone en evidencia una “contaminación silenciosa” a lo largo de la cadena cárnica, que desafía la suficiencia de los controles actuales de calidad alimentaria. Resulta imperativo fortalecer los sistemas de vigilancia sanitaria, implementar métodos analíticos más sensibles y específicos para la detección de DE, y revisar con urgencia las regulaciones internacionales de uso de sustancias hormonales en la producción animal.

CONCLUSIONES

Dados los hallazgos encontrados durante esta revisión, los productos cárnicos son una fuente de exposición a los DE por parte de sus consumidores y su contaminación deriva no solamente del proceso de cadena de producción, sino también del almacenaje, transporte y distribución de estos.

Palabras clave: Disruptores endocrinos, contaminación alimentaria, salud pública, bioacumulación, biomagnificación.

BIBLIOGRAFIA

Law AY, Wei X, Zhang X, Mak NK, Cheung KC, Wong MH, Giesy JP, Wong CK. Biological analysis of endocrine-disrupting chemicals in animal meats from the Pearl River Delta, China. J Expo Sci Environ Epidemiol. (2012);22(1):93-100. doi: 10.1038/jes.2011.36. Epub 2011 Oct 12. PMID: 21989503.

Marks, K.J.; Northstone, K.; Papadopoulou, E.; Brantsæter, A.L.; Haug, L.S.; Howards, P.P.; Smarr, M.M.; Flanders, W.D.; Hartman, T.J. Maternal dietary patterns during pregnancy and exposure to persistent endocrine disrupting chemicals in two European birth cohorts. Environmental Advances (2021). 6:100130. https://doi.org/10.1016/j.envadv.2021.100130

Stojanović, B.; Radović, L.; Natić, D.; Dodevska, M.; Vraštanović-Pavičević, G.; Balaban, M.; Stojanović, Z.;Antić, V. Migration of bisphenol A into food simulants and meat rations during initial time of storage. Packaging Technology and Science (2019). 33(2):75-82. https://doi.org/10.1002/pts.2485

Wang, J.X.; Bao, L.J.; Luo, P.; Shi, L.; Wong, C.S.; Zeng, E.Y. Intake, distribution, and metabolism of decabromodiphenyl ether and its main metabolites in chickens and implications for human dietary exposure. Environmental Pollution (2017). 231(1):795-801. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.08.084

Witczak, A.; Pohoryło, A.; Abdel-Gawad, H. Endocrine-disrupting organochlorine pesticides in human breast milk: Changes during lactation. Nutrients (2021). 13(1):229. https://doi.org/10.3390/nu13010229

DeepOncoScan: Una solución de inteligencia artificial con redes neuronales para detección Inteligente de Niveles de Cáncer desde el análisis de imágenes.

Autor: Dr. Alexander Ramírez Camargo

Filiación institucional: Docente investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO

Resumen de la ponencia

Introducción

El cáncer de próstata y pulmón representan dos de las neoplasias más frecuentes y letales a nivel global. El diagnóstico preciso y la definición del estadio de la enfermedad son fundamentales para orientar decisiones clínicas eficaces. Sin embargo, el análisis tradicional de imágenes médicas (MRI, CT y biopsias digitalizadas) es costoso, dependiente del peritaje humano y está sujeto a variabilidaden las observaciones. Por ello, el uso de inteligencia artificial (IA) basada **en redes neuronales profundas** abre la posibilidad de mejorar la precisión, velocidad y consistencia diagnóstica (Roest et al., 2022; Liu et al., 2021)

El proyecto **DeepOncoScan** se propone desarrollar un sistema IA integral capaz de clasificar imágenes médicas para estimar los niveles o estadios del cáncer de próstata y pulmón. Empleará CNN avanzadas, que combinan el análisis de imágenes radiológicas e histopatológicas, buscando desarrollar una herramienta robusta, explicable y aplicable en entornos clínicos reales.

_____

Nivel de formación: Doctor en Ciencias de la educación. Magister en tecnologías para la educación, Certificaciones Internacionales en Ciencias de Datos, Big data; Analítica, SCRUM Y BlockChain

Objetivo General

Desarrollar un sistema automatizado de inteligencia artificial que, mediante redes neuronales convolucionales en Python, permita estimar y clasificar los niveles de cáncer de próstata y pulmón a partir de imágenes médicas (MRI, CT, biopsias digitalizadas).

Objetivos Específicos

- Recolectar y preprocesar datasets de imágenes de próstata (mp-MRI) y pulmón (CT) con etiquetas de enfermedad y estadio.
- Desarrollar modelos CNN para clasificación de estadios en próstata y nodulaciones pulmonares.
- Aplicar técnicas de transfer learning (ResNet, DenseNet, EfficientNet) y aumento
- de datos para mejorar generalización (Ali et al., 2023)
- Evaluar rendimiento mediante métricas AUC, sensibilidad, especificidad y F1-score.
- Implementar módulos explicables (mapas de calor) y APIs para integración clínica.
- Validar clínicamente en dataset externo y evaluar robustez fuera de la muestra inicial.

Materiales y Métodos Materiales

Imágenes de próstata: mp-MRI (secuencias T2W, DWI, ADC), etiquetadas con PI-RADS y confirmación histopatológica (Roest et al., 2022)

Imágenes de pulmón: CT torácico con nódulos anotados, utilizando datasets públicos (LUNA16, LIDC-IDRI) y privados (Ej. BIR Lung: 388 casos, 16 172 imágenes)

Preprocesamiento

Normalización y realce de contraste, segmentación de región ROI. Aumento de datos: rotaciones, recortes, flips 3D para CNN volumétricas.

Diseño de Modelos

Para próstata: arquitectura basada en U-Net y modelos híbridos 3D/2D U-Net para segmentación y clasificación de lesiones (Liu et al., 2021)

Para pulmón: modelo en dos etapas estilo Faster R-CNN + 3D CNN (DeepLung), con clasificación de malignidad (Ding et al., 2017; Zhu et al., 2017)

Uso de transfer learning con DenseNet-121/169, VGG-16/19, ResNet-152V2, logrando AUC hasta 96 % (Ali et al., 2023)

Entrenamiento y Validación

División de dataset en entrenamiento, validación y prueba. Validación cruzada y fine-tuning de hiperparámetros.

Evaluación en dataset externo independiente (p. ej. LCP-CNN en prueba europea: AUC 94.5 %) (NLST → LUCINDA)

Explicabilidad y API

Generación de mapas de calor (eg. Grad-CAM) para resaltar regiones de interés. Exposición de resultados vía API REST para integración con sistemas PACS/HIS.

Resultados Parciales

Hasta la fecha, se han alcanzado los siguientes avances:

- **Dataset recolección**: Observación de más 2 500 imágenes mp-MRI con anotaciones histológicas y 3 000 imágenes CT pulmonar con nodulaciones etiquetadas por radiólogos.
- Modelos entrenados:

En próstata: U-Net + DenseNet-121 con transfer learning alcanzó AUC promedio de 0.89 - 0.92 en pruebas internas, sensibilidad ~88 %, especificidad ~90 % similar a estudios anteriores. (Liu,2017)

En pulmón: modelo estilo DeepLung obtuvo accuracy ~90 %, AUC ~0.95, similar a

DenseNet/VGG mediadas en LIDC-IDRI (Ali et al., 2023)

Validación externa: Al aplicar el modelo de pulmón a un conjunto independiente, se obtuvo AUC ~94 %, regla de descarte benignidad con sensibilidad ≥99 %, concordante con resultados del LCP-CNN validado externamente (94.5 %).

Explicabilidad incorporada: mapas de calor generan reconocimiento visual de áreas clave, incrementando confianza y transparencia para usuarios clínicos.

Discusión

Los resultados preliminares muestran que **DeepOncoScan** logra niveles de rendimiento comparables a herramientas comerciales y literatura científica reciente:

En cáncer de próstata, modelos CNN e híbridos (U-Net, Inception-v3, DenseNet) han alcanzado AUC entre 0.84 y 0.98 (Shao et al., 2021).

Sin embargo, aún existe brecha en robustez externa y variabilidad de fuentes. Como advierte un estudio, los modelos que funcionan bien en una población pueden fallar en entornos nuevos o con escaneo distinto (experiencia del despliegue real, artefactos distintos). Por ello, validar en múltiples instituciones y scanners diferentes es crucial.

La incorporación de imágenes radiológicas e histopatológicas (biopsia) fortalece la precisión diagnóstica una aproximación que combinó multicáncer y multimodalidad en el diseño ofreciendo una fortaleza diferencial frente a soluciones unidisciplinares.

Conclusiones Parciales / Finales

DeepOncoScan ha demostrado su viabilidad técnica: los modelos para próstata y pulmón alcanzan desempeño competitivo con AUC entre 0.90–0.95, sensibilidad y especificidad altos, y

capacidad de descartar benignidad con seguridad.

La validación en datos independientes confirmó robustez externa, especialmente para nodulaciones pulmonares, alineándose con literatura (Ej. LCP-CNN: AUC 94.5 %).

Explicabilidad integrada permite transparencia y mejor aceptación clínica.

El enfoque multimodal (imágenes, histopatología) y multitumor es un valor agregado frente a herramientas comerciales enfocadas en una sola enfermedad.

***Limitaciones actuales*:**

tamaño aún limitado de datasets, necesidad de validaciones multicéntricas y ajuste específico para imágenes con diferentes protocolos. Además, es necesario explorar la generalización a poblaciones latinoamericanas para evitar sesgos regionales.

Próximos pasos:

Escalar a validación multicéntrica en hospitales públicos y privados. Proceso para certificación como dispositivo médico (FDA, CE-IVD, INVIMA). Desarrollo de prototipo API/PACS listo para pruebas piloto.

Publicación científica y apertura de dataset anonimizado para investigación.

Referencias

Ali, M., Khan, A., & Hussain, M. (2023). Efficient pulmonary nodules classification using radiomics and different artificial intelligence strategies. Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 13(2), 125–137. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37199791/

Ding, J., Li, A., Hu, Z., & Wang, L. (2017). Accurate pulmonary nodule detection in computed

tomography images using deep convolutional neural networks. arXiv preprint arXiv:1706.04303. https://arxiv.org/abs/1706.04303

Liu, S., Zheng, H., Feng, Y., & Li, W. (2017). Prostate cancer diagnosis using deep learning with 3D multiparametric MRI. arXiv preprint arXiv:1703.04078. https://arxiv.org/abs/1703.04078

Roest, C., Fransen, S. J., Kwee, T. C., & Yakar, D. (2022). Comparative performance of deep learning and radiologists for the diagnosis and localization of clinically significant prostate cancer at MRI: A systematic review. Life, 12(10), 1490. https://doi.org/10.3390/life12101490

Shao, J., Zhang, J., Zhang, C., Chen, J., Chen, X., & Wang, J. (2021). ProsRegNet: Deep learning system combining MRI and histopathology for prostate cancer diagnosis. Journal of Clinical Medicine, 10(13), 3575. https://doi.org/10.3390/jcm10173575

Zhu, W., Liu, C., Fan, W., & Xie, X. (2017). DeepLung: 3D deep convolutional nets for automated pulmonary nodule detection and classification. *arXiv preprint* arXiv:1709.05538. https://arxiv.org/abs/1709.05538

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Redes Neuronales Convolucionales, Clasificación de Imágenes Médicas, Diagnóstico de Cáncer, Detección Temprana.

Diseño *in silico* y síntesis de análogos de cloroquina como moléculas inmunomoduladoras para el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico

Autores:

Juliana Aponte Serrano [1]

Gisel Madelem Mora Sánchez [2]

Resumen:

La inflamación es un mecanismo que adapta el organismo a circunstancias anormales, al presentarse de forma breve y localizada es benéfica. Contrario a cuando se torna crónica y sistémica (Enríquez-Mejía, M. G, 2013). El Lupus Eritematoso Sistémico (LES), es una enfermedad crónica inflamatoria, autoinmune, sistémica e idiopática en la que el sistema inmune se vuelve incapaz de diferenciar, desencadenando la producción de auto-anticuerpos e inmunocomplejos programados para atacar órganos, tejidos y células del mismo individuo (Cervera, R, 2001) (Enríquez-Mejía, M. G, 2013). El tratamiento común de las enfermedades autoinmunes, implica el uso de medicamentos inmunomoduladores como la cloroquina. (Danza, A., Graña, D., Goñi, M., Vargas, A. y Ruiz-Irastorza, G, 2016) Esta se une al DNA, inhibiendo las reacciones de polimerasa, dando como resultado la inhibición de las células LE, las reacciones de los ANA y suprime la transformación de linfocitos T y B (Enríquez-Mejía, M. G, 2013)(Danza, A., Graña, D., Goñi, M., Vargas, A. y Ruiz-Irastorza, G, 2016) Según el Centro de Enfermedades Autoinmunes (CREA) de la Universidad del Rosario, el 5% de la población en Colombia sufre de alguna enfermedad autoinmune y el número de casos nuevos por año oscila entre 1 a 20 por cada 100.000 habitantes, teniendo una mayor incidencia en mujeres. (Universidad del Rosario,

---

I., Escobar, J. N.,Nieto-Aristizábal, I., Tobón, G. y Cañas, C. A, 2019). Por lo que se
Universidad del Bosque, Estudiantes en formación de octavo y noveno semestre del Programa de Química Farmacéutica.

2018). A nivel mundial, al año se diagnostican entre 1 y 10 pacientes, por cada 100.000 habitantes, con una prevalencia de 20 a 70 (Torres, M., Palomino, D., Celis, A. M., Nuñez, S. F., y Hernández, A, 2019). Adicionalmente, se destaca que el 44,9% de los pacientes que padecen Lupus Eritematoso Sistémico (LES) fallece debido a la actividad no controlada de la enfermedad, como consecuencia de la no respuesta al tratamiento. (Aguirre-Valencia, D., Suárez-Avellaneda, A., Ocampo-Piraquive, V., Posso-Osorio, consideró necesario general alternativas al tratamiento tradicional del LES, empleando el diseño computacional, como estrategia para general moléculas con mayor afinidad, menor toxicidad e IC50 más bajos.

***Palabras clave*:** Cloroquina, Lupus Eritematoso Sistémico, Cribado Virtual, Análogos Moleculares.

Objetivo general:

Diseñar *in silico* y sintetizar moléculas inmunomoduladoras análogas de cloroquina para el tratamiento de Lupus Eritematoso Sistémico, que se desarrollo

Objetivos específicos:

- Construir un modelo predictivo que relacione la estructura/actividad de análogos de cloroquina basado en redes neuronales.
- Diseñar moléculas análogas de cloroquina con alta afinidad al blanco molecular, bajo valor de IC50 y bajos valores de toxicidad en células sanas.
- Sintetizar análogos de cloroquina con mejores atributos farmacológicos y caracterizarla por técnicas de IR y RMN.

Materiales y Métodos

En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica, para seleccionar análogos de cloroquina, ligando y blancos moleculares, posteriormente se divide en 2 la metodología, por un lado, se

encuentra la basada en ligando, en donde se realiza una lista con los SMILES de las moléculas modificadas, estas son agregadas al software PaDEL, permitiendo obtener sus descriptores moleculares, del mismo modo, se realiza una búsqueda de su valor de actividad biológica y de esta manera, estos datos son utilizados en el software de MATLAB para el entrenamiento y predicción de la red neuronal.

Por otro lado, en cuánto a la predicción basado en estructura, se realizó la preparación de los blancos y ligandos, haciendo uso del software Avogadro, para disponer de energías intramoleculares adecuadamente, y PyMOL para eliminación de agua y ligandos en los blancos seleccionados del PDB.
Adicionalmente se realiza la identificación del punto de unión, con la información otorgada por el PDB y proteins plus, para generar el grid box (espacio donde se unirán los análogos seleccionados) mediante AutoDockTools.

A continuación, se calculan las energías de afinidad de los análogos seleccionados, y se inicia con la modificación del auxoforo. A cada uno de los candidatos propuestos, se les estima la toxicidad y demás parámetros como permeabilidad o unión a proteínas plasmáticas, mediante los softwares SwissADME y ADMElab.

También se realiza estimación del IC50, usando la red neuronal INQA, previamente entrenada. Se calcula energías de afinidad, con los candidatos más prometedores mediante SwissDock y SeamDock. Para pasar finalmente una verificación de similitud en fuentes bibliográficas, Reaxys y SwissSimilarity, asegurando que las moléculas seleccionadas no hayan sido usadas antes de forma pública para el tratamiento del lupus eritematoso sistémico. Y finalmente se plantea y realiza la síntesis el/los mejor/es candidatos, y caracterización mediante TLC, IR y RMN.

Resultados y discusión:

Tras la selección de los 85 análogos de cloroquina ya existentes, se realizó un boxplot, eliminando datos fuera de tendencia, dando como resultado la eliminación de 5 moléculas análogas, obteniendo finalmente 80 análogos de cloroquina para el entrenamiento de la red neuronal. Posteriormente se realizó el mapa de calor descriptor vs descriptor, en el cual, se realizaron una serie de filtros los cuáles permitieron obtener los descriptores más representativos de cada molécula y a partir de ellos se escogieron 16 descriptores para la construcción el mapa de calor descriptor vs IC50, debido a que, se selecciona 1 descriptor por cada 5 moléculas. Posteriormente, se realiza el entrenamiento de la red neuronal, obteniendo los valores de IC50 predictivos, estos valores se grafican con los valores IC50 teóricos con el fin de verificar si el modelo predicho por la red es robusto.

Dado que los mecanismos tanto de la enfermedad, como de la acción de la cloroquina y otros inmunomoduladores, sigue siendo desconocida en parte, se evaluaron los fármacos frente a todos los posibles blancos moleculares, eliminando aquellos que no existían en el PDB para humano, que se encontraban mutados, entre otras características, lo que dio como resultado 45 blancos moleculares, contra los cuales probar y comparar energías de afinidad.

Dando como resultado la generación de cerca de 350 análogos, y la selección de lo que se denominó 7 mejores candidatos, de los que se evaluó además de lo anteriormente mencionado, la viabilidad sintética, teniendo en cuenta los recursos ofrecidos en el laboratorio y los conocimientos y capacidades que se poseían. Dando como resultado la molécula denominada 5,20. Una molécula con un anillo de quinolina con una leucina unida en la posición 4 y un cloro en la posición 7.

Esta molécula posee buenas características de toxicidad, evaluada *in silico*, un IC50 bajo (23,0 nM) en comparación al de la cloroquina (29,8), buena permeabilidad, evaluada mediante caco-2 (-

4,68) y un log p aceptable (4,13), además de energías de afinidad mayores a las de la cloroquina en el 85% de los casos evaluados.

Una vez seleccionada la molécula se planteó y ejecuto la síntesis. Para ello, se esterifico la L-leucina, usando como reactivos metanol y cloruro de tionilo, permitiendo bloquear la reactividad del grupo ácido carboxílico por medio de su modificación por el grupo éster y de esta manera favorecer que solo reaccione el grupo amino. Posteriormente, se realizó la reacción de la esterificación de la L-leucina con el compuesto de la 4,7-dicloroquinolina, en la cual se empleó acetonitrilo y trietilamina para liberar la posible sal que se haya formado en la esterificación y de esta forma permitir que reaccione con mayor facilidad cuando se agrega el compuesto de la 4,7-dicloroquinolina. Finalmente, se caracterizó la molécula, en cuánto a la esterificación de la L-leucina se determinó su punto de fusión y su espectro IR y en cuánto a la reacción de la esterificación de la L-leucina con el compuesto de la 4,7-dicloroquinolina se empleó pruebas en TLC, espectro IR y RMN.

Conclusiones

Se construyo con éxito el modelo predictivo, por medio del entrenamiento de la red neuronal del grupo INQA. Obteniendo con éxito el candidato análogo de la cloroquina con un IC50 bajo (23,0 nM), presentando buenas energías de afinidad mayores a las de la cloroquina en el 85% de los casos evaluados, resaltando que el candidato será más selectivo por estos blancos. Finalmente, se puede concluir la versatilidad de los modelos computacionales en el diseño de fármacos para la predicción de mejores candidatos con base a sus perfiles de toxicidad y afinidad.

Bibliografía:

Aguirre-Valencia D, Suárez-Avellaneda, A., Ocampo-Piraquive, V., Posso-Osorio I., Escobar, J. N.,Nieto-Aristizábal, I., Tobón, G. y Cañas, C. A. (2019). Mortality in patients with systemic lupus

erythematosus in Colombia: a case series. Clinical Rheumatology. 38(7), 1865-1871.

Cervera, R. (2001). Epidemiología y significado de las enfermedades autoinmunes en medicina. Medicina Integral, 38(3), 93–94.

Danza, A., Graña, D., Goñi, M., Vargas, A. y Ruiz-Irastorza, G. (2016). Hidroxicloroquina en el tratamiento de las enfermedades autoinmunes sistémicas. Revista Médica de Chile, 144(2), 232-240.

Enríquez-Mejía, M. G. (2013). Fisiopatología del lupus eritematoso sistémico. Revista de Medicina e Investigación.

Torres, M., Palomino, D., Celis, A. M., Nuñez, S. F., y Hernández, A. (2019). Clinical and epidemiological characterization of patients with lupus nephropathy in Santander, Colombia: the importance of the renal biopsy. Revista Colombiana de Nefrología, 6(2), 122–129.

Universidad del Rosario. (2018). El 5% de la población en Colombia sufre de alguna Enfermedad Autoinmune: CREA.

Diseño racional de un Análogo Antipsicótico de segunda generación por medio de Modelos Predictivos QSAR y docking molecular, con síntesis, optimización y validación experimental del mejor candidato.

Autores:

Sara Sofia Barrero Carrascal[1]

Sara Camila Cárdenas Cristancho[2]

James Oswaldo Guevara Pulido[3]

Paola Andrea Acosta Guzmán[4],

Universidad el Bosque, Grupo de Investigación en Química Aplicada (INQA).

Los trastornos mentales constituyen alteraciones significativas de la cognición, las emociones o la conducta que afectan la funcionalidad de los individuos. En Colombia, el 66.3% de la población ha reportado algún problema de salud mental, siendo la esquizofrenia una de las patologías de mayor impacto, caracterizada por déficits en memoria, atención y resolución de problemas, además de síntomas emocionales y conductuales que afectan la calidad de vida (WHO, 2022; Minsalud, 2023). La esquizofrenia se asocia con una reducción de la esperanza de vida de 20 a 30 años respecto a la población general, vinculada principalmente a la alta incidencia de enfermedad cardiovascular prematura, producto de factores genéticos, estilos de vida poco saludables y efectos secundarios de los antipsicóticos, que inducen obesidad, síndrome metabólico y diabetes (Stahl, 2014). A nivel global, la prevalencia alcanza aproximadamente 24 millones de personas (0.32%), mientras que en Colombia afecta cerca del 1% de la población, equivalente a más de 520,000 individuos. En cuanto al acceso a servicios de salud, el SISPRO reportó 17,795 atenciones en 2023, cifra inferior a las 97,590 registradas en 2022, lo que refleja la

Universidad El Bosque, [1] y [2] Estudiantes de pregrado, [3] Doctor en Ciencias Químicas, [4] Doctora en Ciencias Químicas.

magnitud y persistencia de esta condición en el sistema sanitario (Consultorsalud, 2023). Los síntomas se clasifican en tres grupos. Los positivos incluyen delirios, alucinaciones y desorganización del pensamiento. Los negativos abarcan aplanamiento afectivo, retraimiento social memoria de trabajo y atención sostenida (Stahl, 2014). Estos se relacionan con alteraciones en las vías y falta de empatía. Finalmente, los cognitivos corresponden a déficits en funciones ejecutivas, dopaminérgicas: hiperactividad mesolímbica que origina síntomas positivos e hipoactividad mesocortical vinculada a síntomas negativos, además de la interacción con el sistema serotoninérgico (Saiz et al., 2010; Brisch et al., 2014).

El tratamiento se basa en antipsicóticos, principal herramienta farmacológica para reducir la sintomatología y prevenir recaídas. Los de primera generación bloquean receptores D_2,

alcanzando una ocupación cercana al 72%, mientras que los de segunda combinan antagonismo D_2 con acción sobre 5-HT_{2A}, lo que favorece la liberación de dopamina prefrontal y mejora síntomas negativos y cognitivos (Chokhawala & Steven, 2023; Patel et al., 2014). Sin embargo, ambos presentanlimitaciones por efectos adversos. Entre los más frecuentes se encuentran síntomas extrapiramidales, discinesia tardía y, en los de segunda generación, alteraciones metabólicas y cardiovasculares que incrementan el riesgo de complicaciones crónicas (Vallianatou, 2024; Kameg & Champion, 2021).

Ante este panorama, se ha explorado el diseño de fármacos asistido por computador (CADD) como estrategia para optimizar terapias y desarrollar nuevos antipsicóticos con mejor perfil de eficacia y seguridad. Los enfoques basados en ligandos (LBDD), como QSAR, permiten correlacionar propiedades químicas con actividad biológica y predecir la potencia de nuevas moléculas. Por otro lado, los enfoques basados en estructura (SBDD), como el docking molecular, posibilitan predecir la conformación más estable del ligando y su energía de interacción con el receptor, clave para comprender los mecanismos de unión y optimizar compuestos candidatos

(Dorahy et al., 2023).

Palabras clave: Esquizofrenia, Antipsicóticos, Docking molecular, QSAR.

Objetivo general

Sintetizar un análogo antipsicótico de segunda generación con atributos farmacológicos mejorados, obtenidos mediante modelos QSAR, técnicas de docking molecular y machine learning.

Objetivos específicos

- Construir un modelo QSAR basado en datos experimentales de fármacos antipsicóticos actuales, utilizando técnicas de machine learning.
- Diseñar análogos antipsicóticos derivados del candidato HIT, predecir los valores de IC_{50} así como la afinidad utilizando QSAR y docking molecular.
- Sintetizar el análogo con los atributos farmacológicos obtenidos por docking molecular y cribado virtual.
- Caracterizar las moléculas sintetizadas mediante técnicas de RMN e IR.

Materiales y métodos

Se recopilaron valores de actividad biológica (IC_{50}) de moléculas comerciales de antipsicóticos, tanto típicos como atípicos, a partir de las bases de datos Elsevier, ChEMBL y PubChem. Inicialmente se obtuvieron 47 moléculas, que posteriormente fueron filtradas bajo el criterio de que actuaran sobre receptores presentes en el cerebro y que provinieran de bases de datos reconocidas, quedando finalmente 31 moléculas.

Con base en la estructura, se seleccionaron los cristales de los receptores de dopamina D2 y

serotonina 5-HT2A de la base de datos Protein Data Bank (PDB), y se calcularon sus energías de afinidad mediante SeamDock. Desde el enfoque basado en ligando, se construyó un boxplot de IC_{50} y pIC_{50} en MATLAB, y se calcularon los descriptores moleculares con la herramienta ChemDes. Con estos descriptores se elaboraron mapas de calor descriptor–descriptor y descriptor–ligando en MATLAB, y tras un proceso de filtrado se entrenó una red neuronal del grupo de investigación en Química Aplicada (INQA).

Posteriormente, se seleccionó un candidato para modificaciones estructurales. A estas, se les calcularon nuevamente las energías de afinidad con SeamDock, además de evaluar propiedades fisicoquímicas y toxicidad mediante ADMETlab 3.0. También se obtuvieron sus descriptores moleculares para predecir la actividad biológica (IC_{50} y pIC_{50}) con los modelos entrenados con la red neuronal de INQA. Finalmente, se escogió el mejor candidato, el cual se encuentra actualmente en proceso de síntesis y caracterización mediante técnicas de IR, RMN y TLC.

Resultado y Discusión

En este estudio se analizaron 31 moléculas antipsicóticas con afinidad hacia los receptores D_2 y $5HT_2A$. Tras un filtrado inicial basado en IC_{50} y pIC_{50}, se redujo a 25 moléculas para D_2 y 16 para $5HT_2A$ (IC_{50}), mientras que en pIC_{50} se mantuvieron 28 y 20, asegurando la inclusión únicamente de compuestos con relevancia biológica comprobada.

En el receptor D_2, los modelos con IC_{50} alcanzaron un $R^2 = 0,877$, identificando cinco descriptores clave (VR2_Dzi, ATSC3i, AATS5m, ATSC4s y nAtom), mientras que con pIC_{50} se seleccionaron seis (nHeavyAtom, VR2_Dzs, naAromAtom, nH, nBase y MLFER_L), asociados a propiedades estructurales, electrónicas y fisicoquímicas. En el receptor $5HT_2A$, los modelos con IC_{50} ($R^2 = 0,7806$) destacaron tres descriptores (AATS0m, ATSC8i y MPC4), y con pIC_{50} cuatro (naAromAt, SpMax1_Bhp, nH y MATS1e), relacionados con aromaticidad, topología y distribución electrónica.

De los compuestos analizados, la ziprasidona fue seleccionada como base estructural por su perfil de afinidad dual estable hacia D_2 y $5HT_2A$, mostrando un balance entre eficacia y tolerabilidad frente a otros antipsicóticos descartados (risperidona, paliperidona y lurasidona).

A partir de esta, se diseñaron los mejores cuatro derivados (MM44, MM59, MM77 y MM80). Entre ellos, MM59 destaco como el más prometedor al presentar predicciones superiores en modelos QSAR, una mejor distribución y un acoplamiento espacial más favorable con ambos receptores. Estos resultados sugieren que MM59 podría mantener la eficacia clínica de la ziprasidona con un menor riesgo de efectos adversos extrapiramidales. Actualmente, se está desarrollando la síntesis del nuevo candidato.

Conclusión

El análisis de 31 moléculas antipsicóticas permitió identificar descriptores moleculares clave para la afinidad hacia los receptores D_2 y $5\text{-}HT_2A$, construyendo modelos QSAR robustos ($R^2 = 0,877$ para D_2 y $R^2 = 0,7806$ para $5\text{-}HT_2A$). Tras un proceso de filtrado, la ziprasidona se seleccionó como base estructural por su perfil de afinidad dual consistente y su equilibrio clínico entre eficacia y tolerabilidad, frente a otros antipsicóticos descartados. A partir de ella se seleccionaron los mejores cuatro derivados, de los cuales MM59 destacó como el candidato más prometedor al mostrar una distribución electrónica y ajuste espacial más favorables, predicciones superiores en afinidad dual y viabilidad sintética. Estos hallazgos sugieren que MM59 podría mantener la eficacia clínica de la ziprasidona con un menor riesgo de efectos adversos extrapiramidales.

Referencias:

Dorahy, G., Chen, J. Z., & Balle, T. (2023). Computer-Aided Drug Design towards New Psychotropic and Neurological Drugs. Molecules (Basel, Switzerland), 28(3), 1324. https://doi.org/10.3390/molecules28031324

Kameg, B., & Champion, C. (2021). Atypical antipsychotics: Managing adverse effects. Perspectives in Psychiatric Care. doi:10.1111/ppc.12837

Patel, K. R., Cherian, J., Gohil, K., & Atkinson, D. (2014). Schizophrenia: overview and treatment options. P & T : a peer-reviewed journal for formulary management, 39(9), 638–645.

Brisch, R., Saniotis, A., Wolf, R., Bielau, H., Bernstein, H. G., Steiner, J., Bogerts, B., Braun, K., Jankowski, Z., Kumaratilake, J., Henneberg, M., & Gos, T. (2014). The role of dopamine in schizophrenia from a neurobiological and evolutionary perspective: old fashioned, but still in vogue. Frontiers in psychiatry, 5, 47. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2014.00047

Minsalud. (2023). Encuesta de Minsalud revela que el 66,3% de los colombianos declara haber enfrentado algún problema de salud mental. https://www.minsalud.gov.co/Paginas/66-porciento-de-colombianos-declara-haber-enfrentado-algun-problema-de-salud-mental.aspx

Chokhawala, K., & Stevens, L. (2023, February 26). Antipsychotic medications. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519503/

Vallianatou, K. (2024).Antipsychotics. Medicine. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2024.06.016

WHO. (2022, June 8). Trastornos mentales. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders

Saiz, J., Vega, D., & Sánchez, P..(2010). Bases Neurobiológicas de la Esquizofrenia. Clínica y Salud, 21(3), 235-254

Consultorsalud. (2023, May 18). Esquizofrenia en Colombia – Una mirada integral. CONSULTORSALUD. https://consultorsalud.com/esquizofrenia-colombia-mirada-integral/

Stahl, S. M. (2014). Psicofarmacología esencial de Stahl. Bases neurocientíficas y aplicaciones prácticas. Madrid: Aula Médica.

Efectos Del Ejercicio Aerobico En La Rehabilitacion Cardiaca Posterior Al Trasplante: Evidencia Cientifica Y Analisis Actualizado De La Ultima Década

Autores:

Miguel Antonio Amaya Monsalve

Víctor Andrés Capacho Espitia

María Fernanda Garnica Arévalo

Lina María Rubiano Parra

Palabras clave: Trasplante cardíaco, Rehabilitación cardíaca, Ejercicio aeróbico, HIIT, VO2máx

El trasplante cardíaco representa la opción terapéutica de elección para pacientes con insuficiencia cardíaca terminal no susceptible de manejo farmacológico o quirúrgico convencional. No obstante, la denervación cardíaca, los efectos de la inmunosupresión y el desacondicionamiento físico condicionan una reducción importante de la capacidad funcional. La rehabilitación cardíaca (RC) estructurada, con énfasis en el ejercicio aeróbico, es una intervención costo- efectiva que mejora el rendimiento cardiorrespiratorio, reduce reingresos y favorece la reintegración social. En la última década, el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) ha mostrado ventajas sobre el entrenamiento continuo de intensidad moderada (MICT/COMT) en receptores de trasplante, especialmente en el incremento del consumo pico de oxígeno (VO2máx). Este resumen integra la evidencia más relevante (2014–2024) para fundamentar, desde la fisiatría y la rehabilitación, la prescripción segura y efectiva del ejercicio aeróbico en esta población.

_____

Universidad El Bosque — Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia

Objetivo general

Determinar el tipo de ejercicio aeróbico más apropiado para el paciente posterior a un trasplante cardíaco y sus características en términos de frecuencia, duración e intensidad.

Objetivos específicos

- Definir a partir de la escala de Borg el puntaje más adecuado para el proceso de rehabilitación cardíaca, dependiendo de la fase en que el paciente se encuentre.
- Establecer los METs (Metabolic Equivalent of Task) necesarios requeridos en cada etapa del proceso de rehabilitación cardíaca, que permitan la adaptación funcional de un paciente en rehabilitación cardíaca sometido a un trasplante cardíaco.
- Comparar los efectos del COMT vs los del HIIT en el aumento de VO2max.

Materiales y métodos

Revisión narrativa con enfoque PICO. Población (P): adultos ≥18 años con trasplante cardíaco en fases II–III de RC. Intervención (I): ejercicio aeróbico tipo HIIT. Comparador (C): ejercicio aeróbico MICT/COMT o atención habitual.

Desenlace (O): capacidad funcional (VO2máx) y seguridad. Se consultaron PubMed, Scopus, Cochrane, Web of Science y PeDRO para el periodo 2014–2024, incluyendo ensayos aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis en inglés o español. Se excluyeron poblaciones pediátricas, dispositivos de asistencia como intervención principal y estudios no humanos. La extracción se centró en magnitud del efecto sobre VO2máx, dinámica de la frecuencia cardíaca y eventos adversos.

Resultados

La evidencia sintetizada incluye ensayos multicéntricos y revisiones con metaanálisis. En el ensayo HITTS (Nytrøen et al., 2019), 81 receptores recientes se asignaron a HIIT (intervalos 4×4 min al 85–95% de la FCmáx con recuperación de 3 min) o a MICT (40 min continuos). Tras 9–12 meses, el HIIT consiguió una mejoría relativa del VO2máx ≈25%, frente a ≈15% con MICT, sin eventos adversos graves relacionados con el ejercicio. El metaanálisis de Rocha- Conceição et al. (2021) mostró que el HIIT mejora significativamente VO2máx y control cronotrópico frente a MICT (IC95% 0,87–1,84; p<0,00001), con ausencia de eventos cardiovasculares mayores. En receptores estables, Costa et al. (2023) confirmaron que los programas de RC basados en ejercicio superan a la atención habitual y que HIIT aventaja a MICT en el incremento de VO2máx (p<0,0001). La revisión Cochrane de Anderson et al. (2017) concluye que la RC basada en ejercicio mejora la capacidad de ejercicio en trasplantados, con impacto variable sobre calidad de vida a corto plazo. En poblaciones cardiovasculares amplias, Yue et al. (2022) hallaron un gradiente de eficacia del HIIT por duración de intervalos (intervalo medio > largo > corto) para aptitud cardiorrespiratoria; los eventos adversos fueron predominantemente no cardiovasculares (lesiones músculo- esqueléticas). Reportes de caso y series describen transiciones seguras desde MICT hacia HIIT en el primer año, con ganancias progresivas del VO2máx (Choi et al., 2020).

Discusión

Los receptores de trasplante presentan denervación cardíaca con incompetencia cronotrópica, mayor volumen sistólico como vía principal para aumentar el gasto cardíaco y alteraciones periféricas (pérdida de masa y función oxidativa muscular). A diferencia de otras cardiopatías, el 'efecto HIIT' en trasplantados parece mediado sobre todo por adaptaciones periféricas: mejoría de la función endotelial, vasodilatación dependiente del flujo y biogénesis mitocondrial del músculo esquelético, con recuperación más rápida de la FC en la fase de recuperación. En la práctica, HIIT ha demostrado superioridad respecto a MICT para VO2máx sin aumentar eventos

cardiovasculares mayores cuando se seleccionan pacientes hemodinámicamente estables y se aplica supervisión profesional. Persisten incertidumbres sobre su impacto en mortalidad a largo plazo, dado que la mayoría de los seguimientos no superan 12 meses. La prescripción debe individualizarse: iniciar con MICT en la transición posoperatoria, progresar a HIIT cuando el paciente alcance estabilidad clínica, adherencia y técnica adecuadas, y monitorizar con escala de Borg (12–15), signos vitales y, cuando esté indicado, telemetría. Comorbilidades (osteoporosis por esteroides, miopatías por inmunosupresión) justifican progresiones conservadoras y educación en prevención de lesiones.

Conclusiones

- La RC basada en ejercicio es segura y efectiva tras el trasplante cardíaco.
- HIIT ofrece mayores ganancias de VO2máx que MICT en receptores seleccionados, sin incremento de eventos cardiovasculares mayores.
- La calidad de vida mejora de forma heterogénea y requiere abordajes multidisciplinarios.
- Se necesitan ensayos con seguimiento ≥5 años para determinar el efecto de HIIT en sobrevida y vasculopatía del injerto.
- Se recomienda un algoritmo práctico: MICT inicial supervisado → transición gradual a HIIT (intervalos medios) en pacientes estables, con educación, control de factores de riesgo y soporte psicosocial.

Referencias (APA 7)

Anderson, L., Nguyen, T. T., Dall, C. H., Burgess, L., Bridges, C., & Taylor, R. S. (2017). Exercise-based cardiac rehabilitation in heart transplant recipients. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017(4). https://doi.org/10.1002/14651858.CD012264.pub2

Costa, R., Moreira, E., Silva Cardoso, J., Azevedo, L. F., Ribeiro, J. A., & Pinto,

R. (2023). Effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation for heart transplant recipients: A

systematic review and meta-analysis. Health Services Insights, 16, 11786329231161482. https://doi.org/10.1177/11786329231161482

Rocha Conceição, L. S., Oliveira Gois, C., Santos Fernandes, R. E., Martins-Filho, P. R. S., Gomes Neto, M., Rebeiro Neves, V., et al. (2021). Effect of high-intensity interval training on aerobic capacity and heart rate control of heart transplant recipients: A systematic review with meta-analysis.

Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery, 36(1), 86–93. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33113314/

Nytrøen, K., Rustad, L. A., Aukrust, P., Raastad, T., Karason, K., et al. (2019).

Effect of high-intensity interval training in de novo heart transplant recipients in Scandinavia: One-year follow-up of the HITTS trial. Journal of Heart and Lung Transplantation, 38(6), 593–604. https://doi.org/10.1016/j.healun.2019.01.1310

Yue, T., Wang, Y., Liu, H., Kong, Z., & Qi, F. (2022). Effects of high-intensity interval vs. moderate-intensity continuous training on cardiac rehabilitation in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 9, 845225. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35282360/

Thomas, R. J. (2024). Cardiac rehabilitation—Challenges, advances, and the road ahead. New England Journal of Medicine, 390(9), 830–841.

Squires, R. W. (2023). Cardiac transplant and exercise cardiac rehabilitation.

Heart Failure Reviews, 28(6), 1267–1275.

Choi, H. E., Kim, C., & Park, S. H. (2020). One-year follow-up of heart transplant recipient with cardiac rehabilitation: A case report. Medicine (Baltimore), 99(17), e19874. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000019874

El Rol Estratégico de la Enfermería en la Promoción del Turismo Accesible: Una Mirada desde el Cuidado Humanizado

Autores:

Amaya Cocunubo Iván Fernando 1

Medina Acosta Blanca Yamile 2

Introducción

El turismo accesible es una piedra angular para construir sociedades inclusivas y sostenibles, alineado con los principios de equidad y derechos humanos. Se fundamenta en la eliminación de barreras físicas, comunicativas y actitudinales que impiden la participación plena en las experiencias turísticas (Darcy & Dickson, 2009). La Organización Mundial del Turismo (OMT, 2021) enfatiza que garantizar la accesibilidad no solo es un imperativo ético, sino también una oportunidad estratégica para ampliar mercados.

Este concepto trasciende la adaptación de infraestructuras; requiere integrar servicios especializados, como la atención en salud. Los profesionales de enfermería, con competencias en promoción, prevención y cuidado, emergen como actores clave para garantizar experiencias turísticas seguras y adaptadas (Smith et al., 2020). Su rol es crucial para atender a una población diversa: personas con discapacidad, adultos mayores –que para 2050 serán una de cada seis personas en el mundo (OMS, 2022)– y viajeros con condiciones de salud específicas.

1 Magister en Desarrollo Sostenible y medio Ambiente. Docente investigador Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ifamaya@unicolmayor.edu.co ORCID https://orcid.org/0000-0001-8117-5117.
2 Magister (C) Gerencia de la Salud. Instructora SENA Bogotá - Centro de Formación de Talento Humano en Salud. bymedina@sena.edu.co ORCID https://orcid.org/0009-0000-8866-4650.

A pesar de ser un mercado en expansión (con más de mil millones de personas con discapacidad a nivel global), las barreras persisten (Souca, 2010; Tomej, 2023). Integrar la enfermería en la cadena de valor turística representa una estrategia innovadora para superar estas limitaciones, añadiendo valor competitivo mediante la innovación y la responsabilidad social. Esta ponencia analiza esta sinergia, proponiendo lineamientos para una integración efectiva.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la implementación de estrategias humanizadas de enfermería para promover el turismo accesible en personas con discapacidad y enfermedades crónicas, identificando su impacto en la calidad de la experiencia turística.

Objetivos Específicos

- Identificar las principales barreras en entornos turísticos en Colombia para esta población.
- Describir estrategias de enfermería aplicables en escenarios turísticos para garantizar inclusión y bienestar.
- Explorar la relación entre el cuidado humanizado y la percepción de accesibilidad.
- Proponer lineamientos para integrar el cuidado de enfermería en la gestión del turismo accesible.

Metodología

Este estudio se desarrolló bajo un diseño de métodos mixtos secuenciales explicativos. Una primera fase cuantitativa recogió datos numéricos sobre la experiencia turística, seguida de una fase cualitativa destinada a explicar y profundizar en esos resultados.

En la fase Cuantitativa se reclutó una cohorte de 120 participantes (60 personas con discapacidad física y 60 con enfermedades crónicas diagnosticadas) que realizaron una experiencia turística en destinos de Bogotá, Villa de Leyva y Cartagena. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. De la cohorte anterior, se seleccionó una submuestra intencional de 15 participantes para la fase cualitativa, buscando máxima variación en experiencias. Adicionalmente, se entrevistó a 5 profesionales de enfermería y 5 gestores turísticos involucrados, totalizando 25 entrevistas hasta alcanzar la saturación teórica.

En la fase cuantitativa se aplicaron cuestionarios estructurados post-experiencia para medir seguridad percibida, satisfacción (usando una escala Likert y NPS) y autonomía. Se analizaron con estadística descriptiva usando software SPSS v28. En la fase cualitativa se realizaron entrevistas semiestructuradas y grupos focales basados en categorías predefinidas: accesibilidad, humanización del cuidado, inclusión y experiencia turística. Los datos cualitativos se transcribieron y analizaron mediante teoría fundamentada con apoyo del software Atlas.ti, siguiendo las fases de codificación abierta, axial y selectiva.

Resultados Parciales

El estudio evaluó a 120 participantes (60 con discapacidad física y 60 con enfermedades crónicas) en destinos como Bogotá, Villa de Leyva y Cartagena, acompañados por 20 enfermeros capacitados. Se midieron tres dimensiones:

- Seguridad Percibida: El 92% de los participantes se sintió "muy seguro" con acompañamiento de enfermería, frente al 64% en experiencias previas sin él.
- Satisfacción: La satisfacción global fue del 94%, destacando la empatía, la atención a necesidades específicas y la gestión de emergencias (NPS +75).
- Autonomía: El 70% de los participantes con discapacidad reportó mayor independencia gracias a intervenciones como orientación en movilización, administración de medicamentos y control de signos vitales.

Además, el 75% de los turistas con enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión) redujo episodios de crisis gracias al control preventivo y la educación. Los operadores turísticos reportaron un 60% más de confianza para atender a viajeros con necesidades especiales tras articularse con enfermería.

Discusión

Los resultados obtenidos corroboran la hipótesis central de esta investigación: la integración de estrategias de enfermería con enfoque humanizado es un catalizador esencial para materializar los principios del turismo accesible. El alto porcentaje de seguridad percibida (92%) no solo refleja una dimensión clínica, sino que, como señala Darcy (2010), la seguridad psicosocial —sentirse acompañado, comprendido y protegido— es un componente igualmente crítico para la plena participación de las personas con discapacidad en entornos de ocio. Esto transforma el rol de la enfermería de reactivo (atención de emergencias) a proactivo (facilitador de experiencias).

La elevada satisfacción del usuario (94%) y el Net Promoter Score (NPS) de +75 son indicadores robustos que trascienden lo anecdótico. Desde una perspectiva de gestión, estos datos convierten a la enfermería en un elemento de valor agregado y ventaja competitiva para los destinos, tal como anticipaban los postulados de la OMT (2021). La "humanización" del servicio, operacionalizada a través de la empatía y la atención a necesidades específicas, se erige como el diferencial principal, sugiriendo que la accesibilidad técnica (rampas, baños adaptados) es necesaria pero no suficiente sin la accesibilidad humana.

El aumento de la autonomía reportado por el 70% de los participantes es, quizás, el hallazgo más significativo. Se alinea con el paradigma del diseño universal que busca la máxima independencia sin necesidad de adaptaciones especializadas (Story et al., 1998). Las intervenciones de enfermería, como la educación para el autocuidado y la orientación, empoderan al turista,

reduciendo su dependencia de acompañantes informales y permitiendo una experiencia más auténtica y autodirigida. Esto deconstruye el modelo asistencialista y promueve uno basado en la agencia y la autonomía personal.

Finalmente, la reducción del 75% en episodios de crisis en personas con enfermedades crónicas demuestra una clara transferencia de valor desde el sistema de salud al sector turístico. La enfermería actúa como un puente, preventivo y educativo, que mitifica los riesgos asociados al viaje y permite que este grupo poblacional ejerza su derecho a viajar con mayor confianza. La colaboración interdisciplinaria emerge así no solo como una buena práctica, sino como una estrategia de salud pública que fomenta estilos de vida activos y mejora la calidad de vida, incluso fuera del entorno clínico tradicional.

Conclusiones Parciales

Los resultados evidencian que la incorporación de estrategias humanizadas de enfermería en el turismo accesible incrementa significativamente la seguridad, el bienestar y la autonomía del viajero. Este modelo se consolida como un componente diferenciador que atiende aspectos físicos, emocionales y sociales, favoreciendo el derecho a la recreación en condiciones de equidad.

La colaboración interdisciplinaria entre enfermería y turismo impacta positivamente tanto en la calidad del servicio como en la percepción del turista, fortaleciendo la política de turismo accesible en Colombia. Estos hallazgos justifican escalar la propuesta a nivel nacional, desarrollando protocolos integrales de atención humanizada que involucren a operadores, guías y entidades de salud.

Palabras Clave: Enfermería en turismo, Turismo accesible, Cuidado humanizado, Discapacidad, Colombia.

Referencias

Darcy, S., & Dickson, T. J. (2009). A whole-of-life approach to tourism: The case for accessible tourism experiences. Journal of Hospitality and Tourism Management, 16(1), 32-44. https://doi.org/10.1375/jhtm.16.1.32

Darcy, S. (2010). Inclusive and accessible tourism: A research agenda. In S. Cole &

N. Morgan (Eds.), Tourism and Inequality: Problems and Prospects (pp. 114-127). CABI.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Envejecimiento y salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

Organización Mundial del Turismo (OMT). (2021). Recomendaciones de la OMT por un turismo accesible para todos. https://www.unwto.org/es/accessible-tourism

Smith, R. W., Austin, D. R., Kennedy, D. W., Lee, Y., & Hutchinson, S. (2020). Inclusive and special recreation: Opportunities for diverse populations (6th ed.). Waveland Press.

Souca, M. L. (2010). Accessible tourism – The ignored opportunity. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, 19(2), 870-874. https://ideas.repec.org/a/ora/journl/v1y2010i2p870-874.html

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia.

Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities. NC State University, Center for Universal Design.

Tomej, K. (2023). A decade after the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities: A systematic literature review of accessible tourism in Denmark and Sweden. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism, 23(1), 78-93. https://doi.org/10.1080/15022250.2023.2180513

Estrategias integradas para la identificación y educación sanitaria de Zika, parvovirosis y sífilis en población atendida en la subred sur E.S.E. de Bogotá

Autores:

Valeria Cifuentes[1]

Andrea M. Moreno[2]

Jeannette Navarrete[3]

Paola Lasso[4]

Introducción

Las infecciones congénitas causadas por el virus del Zika, el Parvovirus B19 y la bacteria *Treponema pallidum*, agente etiológico de la sífilis, representan un reto para la salud pública debido a su impacto en el binomio materno-fetal. Estas infecciones, incluidas dentro del síndrome TORCH (acrónimo de toxoplasmosis, otras infecciones, rubéola, citomegalovirus y herpes simple), pueden generar complicaciones graves como microcefalia, hidropesía fetal, aborto espontáneo y lesiones multisistémicas, entre otras. En Colombia, los reportes de sífilis congénita han mostrado un incremento en los últimos años, mientras que la circulación del virus del Zika y del Parvovirus B19 continúa siendo un riesgo latente, especialmente en regiones con condiciones ambientales que favorecen su transmisión.

1 Semillero de Investigación Relaciones Microbianas y Epidemiológicas Aplicadas al Laboratorio Clínico y Molecular (REMA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias, Bogotá D.C., Colombia. Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico. vcifuentes@universidadmayor.edu.co

2 Grupo de Investigación Relaciones Microbianas y Epidemiológicas Aplicadas al Laboratorio Clínico y Molecular (REMA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias, Bogotá D.C., Colombia. Magíster en Ciencias. amarisolmoreno@universidadmayor.edu.co

3 Grupo de Investigación Relaciones Microbianas y Epidemiológicas Aplicadas al Laboratorio Clínico y Molecular (REMA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias, Bogotá D.C., Colombia. Magíster en Ciencias. jnavarrete@universidadmayor.edu.co

4 Grupo de Investigación Relaciones Microbianas y Epidemiológicas Aplicadas al Laboratorio Clínico y Molecular (REMA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias, Bogotá D.C., Colombia. Doctorado en Ciencias Biológicas. plasso@universidadmayor.edu.co

El impacto de estas infecciones va más allá del ámbito clínico dado que las secuelas congénitas generan una alta carga social y económica para las familias y los sistemas de salud, requiriendo atención especializada, rehabilitación y seguimiento multidisciplinario. Frente a este panorama, el diagnóstico temprano en mujeres gestantes constituye una estrategia esencial para implementar intervenciones oportunas y reducir la transmisión vertical. En este sentido, el diagnóstico molecular mediante qPCR es una herramienta clave por su alta sensibilidad y especificidad en comparación con los métodos serológicos convencionales, permitiendo la detección directa del material genético del patógeno incluso en fases tempranas de la infección.

Sin embargo, el control de estas infecciones no depende únicamente de la disponibilidad de pruebas diagnósticas, sino también del fortalecimiento de la educación sanitaria y de la apropiación social del conocimiento. Estrategias dirigidas tanto a las gestantes como al personal de salud pueden mejorar la adherencia a los controles prenatales, promover prácticas preventivas y contribuir a la vigilancia epidemiológica. Por lo tanto, la integración de herramientas diagnósticas avanzadas y procesos educativos participativos resulta esencial para abordar de manera integral estas infecciones y controlar su impacto en la salud materno-fetal.

Objetivo general

Implementar estrategias integradas de identificación y educación sanitaria para Zika, Parvovirosis y Sífilis que contribuyan a mejorar la salud del binomio materno-fetal en población atendida en la Subred Sur E.S.E. de Bogotá.

Objetivos específicos

- Determinar la infección por Zika, Parvovirus B19 y Sífilis mediante qPCR en muestras de sangre de cordón umbilical.
- Evaluar la relación entre infecciones detectadas en diagnóstico prenatal y la transmisión

vertical de los patógenos.

- Desarrollar y ejecutar campañas de educación sanitaria dirigidas a gestantes y personal de salud sobre la prevención y manejo de estas infecciones.

Materiales y métodos

Se incluyeron 320 gestantes (n = 320), distribuidas en el primer (n = 121), segundo (n = 86) y tercer trimestre (n = 113) de embarazo, y de estas últimas se recolectaron 100 muestras de sangre de cordón umbilical (n = 100). Las participantes fueron atendidas en el Hospital El Tunal – Subred Integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E., Bogotá, y aceptaron su participación mediante la firma del consentimiento informado. A cada gestante se le tomó muestra de sangre con EDTA para la realización del cuadro hemático, así como muestra de sangre sin anticoagulante para la obtención de suero destinado a pruebas serológicas para la detección de infecciones del grupo TORCH.

La extracción de ácidos nucleicos a partir de las muestras de sangre de cordón umbilical (n = 100) se realizó utilizando el kit High Pure Viral Nucleic Acid (Roche, Alemania), siguiendo las instrucciones del fabricante, y la cuantificación se efectuó en un espectrofotómetro NanoDrop™ 2000/2000c, evaluando las relaciones 260/280 y 260/230 como indicadores de pureza. Para la detección molecular de Zika virus, Parvovirus B19 y Treponema pallidum, se diseñaron iniciadores específicos mediante análisis bioinformático, y actualmente se trabaja en la estandarización de las condiciones de qPCR. Adicionalmente, se planificaron actividades de educación sanitaria, que incluyen charlas, talleres y material educativo dirigidos a gestantes y sus familiares.

Resultados parciales

Se han realizado las pruebas serológicas para infecciones del grupo TORCH a todas las gestantes

(n = 320), así como el cuadro hemático correspondiente, y actualmente nos encontramos en la fase de análisis de estos datos. Hasta la fecha, se han recolectado 100 muestras de sangre de cordón umbilical (n = 100). Se han estandarizado y validado los protocolos de extracción de ácidos nucleicos, garantizando la calidad, pureza y reproducibilidad de los resultados, por lo que se inició el procesamiento de las muestras obtenidas. De igual forma, se han validado satisfactoriamente las condiciones de qPCR para la detección de *Treponema pallidum* y, de manera paralela, se avanza en la estandarización de las condiciones necesarias para la detección de *Zika virus* y *Parvovirus B19*, fortaleciendo así la capacidad diagnóstica del laboratorio.

En cuanto al componente de educación sanitaria, se han llevado a cabo tres talleres participativos con maternas, en los cuales se han beneficiado directamente 54 familias, en espacios orientados a la prevención, el reconocimiento temprano de síntomas y la importancia del diagnóstico oportuno. Asimismo, se encuentran programados talleres adicionales con la Unidad Materna del hospital, con el propósito de beneficiar al menos a 100 gestantes a lo largo del desarrollo del proyecto, fortaleciendo el impacto comunitario de la estrategia.

Discusión

La estandarización de protocolos moleculares constituye un paso fundamental para asegurar la reproducibilidad y la precisión en la detección de patógenos de alta relevancia en salud pública como el virus Zika, el Parvovirus B19 y *Treponema pallidum*. Estos avances no solo garantizan la confiabilidad de los resultados, sino que también fortalecen la capacidad del laboratorio para implementar técnicas diagnósticas de referencia, que posteriormente podrían ser transferidas a otros escenarios hospitalarios o académicos. El progreso alcanzado en la captación de muestras, con la recolección de sangre de cordón umbilical, representa un logro importante que habilita el inicio de la fase analítica del estudio, proyectando resultados que contribuirán a una mayor comprensión de la circulación de estas infecciones en poblaciones maternas.

De igual manera, la puesta en marcha de los talleres educativos y la participación activa de la comunidad materna refuerzan el componente de apropiación social del conocimiento, aspecto indispensable para la sostenibilidad de cualquier intervención en salud. La experiencia con los talleres realizados, en los que se beneficiaron directamente 54 familias, demuestra la viabilidad de la estrategia y el potencial de impacto positivo en las gestantes, fomentando la prevención, la búsqueda oportuna de atención en salud y la reducción de prácticas de riesgo.

La combinación del diagnóstico molecular con los procesos de educación sanitaria se presenta como un enfoque integral que trasciende la generación de resultados de laboratorio y se orienta hacia la transformación de conductas en salud. Esta articulación puede optimizar las recomendaciones preventivas, favorecer la detección temprana de casos y, como consecuencia, contribuir a la disminución de la transmisión vertical de estas infecciones. A futuro, la expansión de las actividades educativas podría consolidar una estrategia replicable en otros contextos, con la capacidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica y aportar a políticas públicas orientadas a la salud materno-infantil.

Conclusiones parciales

Los avances obtenidos evidencian el cumplimiento de las fases iniciales del proyecto, con el 100 % de las muestras objetivo-recolectadas, la estandarización de los protocolos de extracción de ácidos nucleicos y de qPCR para *Treponema pallidum*, así como progresos en la estandarización de las condiciones de qPCR para Zika y Parvovirus B19. En el componente educativo se han desarrollado tres talleres, beneficiando directamente a 54 familias, lo que representa un avance sustancial en la apropiación social del conocimiento y en el impacto comunitario del proyecto.

Palabras clave: Embarazo, qPCR, Zika, sífilis, Parvovirus B19.

Referencias

Freitas, D. A., Souza-Santos, R., Carvalho, L. M. A., Barros, W. B., Neves, L. M., Brasil, P., & Wakimoto, M. D. (2020). Congenital Zika syndrome: A systematic review. PLOS ONE, 15(12), e0242367. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242367

Attwood, L. O., Holmes, N. E., & Hui, L. (2020). Identification and management of congenital parvovirus B19 infection. Prenatal Diagnosis, 40(13), 1722–1731. https://doi.org/10.1002/pd.5819

Dittmer, F. P., Guimarães, C. de M., Peixoto, A. B., Pontes, K. F. M., Bonasoni, M. P., Tonni, G., & Araujo Júnior, E. (2024). Parvovirus B19 infection and pregnancy: Review of the current knowledge. Journal of Personalized Medicine, 14(2), 139. https://doi.org/10.3390/jpm14020139

Sankaran, D., Partridge, E., & Lakshminrusimha, S. (2023). Congenital syphilis—An illustrative review. Children, 10(8), 1310.https://doi.org/10.3390/children10081310

Hou, G. Q., Chen, S. S., & Lee, C. P. (2006). Pathogens in maternal blood and fetal cord blood using Q-PCR assay. Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology, 45(2), 114–119. https://doi.org/10.1016/S1028-4559(09)60207-2

Evaluación de péptidos sintéticos derivados de *Bacillus thuringiensis*: citotoxicidad, señalización y potencial terapéutico en células de cáncer cervicouterino

Autores:

Sandra Mónica Estupiñán Torres[1]

Susan Lorena Castro Molina[1]

Silvio Alejandro López-Pazos[2]

Resumen

Introducción:

El cáncer de cuello uterino (CCU) es una neoplasia que afecta la porción fibromuscular del cuello uterino, siendo el tercer tipo de cáncer más frecuente en mujeres mayores de 45 años y responsable de aproximadamente 13 % de las muertes por cáncer en mujeres en Colombia, con una mortalidad estimada de 2000 casos anuales (Arbyn et al., 2018; Muñoz et al., 2003). Su principal factor de riesgo es la infección persistente por el virus del papiloma humano (VPH), principalmente tipos 16 y 18, sumados a factores como multiparidad, promiscuidad sexual, uso de anticonceptivos y tabaquismo, que contribuyen a la progresión de lesiones precursoras a estadios invasores (zur Hausen, 2009). A pesar de los programas de detección temprana, muchas pacientes llegan a diagnóstico en fases avanzadas, por lo que las terapias actuales (cirugía, radioterapia y quimioterapia) resultan insuficientes y frecuentemente tóxicas (Arbyn et al., 2018). En este contexto, surge la necesidad de alternativas terapéuticas innovadoras basadas en compuestos bioactivos. *Bacillus thuringiensis* (Bt), ampliamente utilizado en biotecnología agrícola, produce proteínas Cry y Parasporinas (PS) que muestran citotoxicidad

---

[1] MSc. Docentes, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Semillero INSAE

[2] PhD. Docente Universidad Antonio Nariño

específica contra células tumorales sin dañar células normales, ampliando su potencial hacia aplicaciones biomédicas (Mizuki E, et al. 1999; Ohba M, et al. 2009). Los péptidos derivados de Bt han despertado interés como agentes bioactivos con potencial selectivo para cáncer (Nagamatsu et al., 2010). Las Parasporinas (PS), como subgrupo de proteínas Cry, tienen bucles expuestos en sus dominios I–III que median la unión a receptores celulares y activan vías intracelulares de apoptosis (Wu D, Dean DH. 1996; Bravo A, Gill SS, Soberón M. 2007). En particular, la Parasporina 6 (PS6) presenta 74 % de cobertura y 22,56 % de identidad con la protoxina Cry2Aa (Altschul et al., 1997). Nagamatsu et al. reportaron que PS6 activada por tripsina conserva dominios estructurales capaces de inducir lisis celular (Soberón et al., 2009).

Dado que la calidad del microambiente tumoral y la modulación de señalización intracelular, como la vía AC–PKA, son determinantes en la respuesta citotóxica, este proyecto propone evaluar in vitro péptidos sintéticos cortos basados en secuencias anticancerígenas, incluyendo PS6, en células HeLa de cáncer cervicouterino, considerando efectos sobre viabilidad celular, apoptosis y posibles mecanismos de señalización que sustenten una actividad bioactiva programada.

Objetivo general:

Evaluar el efecto de interacción basado en citotoxicidad y señalización in vitro de péptidos cortos antitumorales de *Bacillus thuringiensis*.

Objetivos específicos:

- Realizar el diseño in silico y sintetizar los péptidos antitumorales de *Bacillus thuringiensis*.
- Determinar el potencial citotóxico de los péptidos sobre la línea celular HeLa de cáncer de cuello uterino.
- Establecer parámetros asociados a la actividad antitumoral de los péptidos y su

interacción con la vía de señalización AC–PKA.

Materiales y métodos:

para el diseño de péptidos cortos basados en secuencias anticancerígenas, incluyendo la parasporina 6, se utilizó ClustalOmega para alineamiento de estructura primaria y Swiss Model para predicción 3D. Para la síntesis de los péptidos en fase sólida se empleará SPPS (estrategia Fmoc/tBu) en resina de amida (0,46 meq/g), con acoplamientos controlados por test de Kaiser. La desprotección se realizará con TFA/agua/TIPS/EDT. Los péptidos se precipitarán en éter frío. Los péptidos se modificarán en su extremo N-terminal usando DIPEA/TBTU. Se evaluará pureza por RP-HPLC, espectrometría de masas y SDS-PAGE. Se purificarán mediante RP-SPE. En el cultivo cellular se empleará la línea HeLa (ATCC CCL-2) cultivada en DMEM alto en glucosa +10 % SFB, incubación a 37 °C y 5 % CO_2. Para el ensayo MTT**,** se sembrarán 10 000 células/pozo en placas de 96 pozos. Se evaluará la viabilidad celular tras 24 y 48 h de exposición a distintas dosis de péptidos. Se usará doxorrubicina (2 µM) como control positivo. La apoptosis se determinará por marcaje Anexina V/PI y ensayo TUNEL para fragmentación de ADN. La proliferación se evaluará mediante índice Ki67. La activación de AC–PKA se analizará midiendo AMPc intracelular tras exposición a los activadores/inhibidores (forskolina, H-89, NF449). Además, se evaluará el efecto de nucleótidos (AMP, ATP, NAD) sobre la respuesta citotóxica y la hinchazón celular.

Resultados preliminares:

Actualmente se completó el diseño in silico de cuatro péptidos derivados de secuencias anticancerígenas, incluyendo PS6, validadas para síntesis y ensayos funcionales posteriores. Las secuencias de los peptidos diseñados son: 629 MSSGYGTLVPRTE, 630 MKALTYQGKEHVK, 638 RRSRKNGIGYAIGYA y 639 MVVVAAVDRSGRSAH.

Discusión preliminar:

Los resultados preliminares confirman la viabilidad estructural de péptidos anticancerígenos como agentes citotóxicos dirigidos. La literatura respalda que bucles expuestos de proteínas Cry/PS median la formación de poros y activan vías como AC–PKA, desencadenando muerte celular programada (Wu D, Dean DH. 1996; Bravo A, Gill SS, Soberón M. 2007). Esta aproximación refuerza la búsqueda de terapias innovadoras frente al CCU, altamente incidente y con opciones limitadas.

Conclusiones parciales:

El diseño in silico es la base para la síntesis controlada y futura validación funcional de péptidos. Se espera que ensayos citotóxicos y de señalización confirmen su potencial como alternativa bioactiva complementaria a terapias convencionales.

Palabras clave: Parasporina 6; *Bacillus thuringiensis*; cáncer cervicouterino; péptidos sintéticos; AC–PKA.

Referencias

Arbyn, M., Weiderpass, E., Bruni, L., de Sanjosé, S., Saraiya, M., Ferlay, J., & Bray, F. (2020). Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. The Lancet Global Health, 8(2), e191–e203. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30482-6

Muñoz, N., Bosch, F. X., de Sanjosé, S., Herrero, R., Castellsagué, X., Shah, K. V., Snijders, P. J. F., & Meijer, C. J. L. M. (2003). Epidemiologic classification of human papillomavirus types associated with cervical cancer. The New England Journal of Medicine, 348(6), 518–527. https://doi.org/10.1056/NEJMoa021641

zur Hausen, H. (2009). Papillomaviruses in the causation of human cancers: a brief historical account. Virology, 384(2),260–265. https://doi.org/10.1016/j.virol.2008.11.046

Arbyn, M., Smith, S. B., Temin, S., Sultana, F., & Castle, P. (2018). Detecting cervical precancer and reaching under-screened women by using HPV testing on self-samples: updated meta-analyses. BMJ, 363, k4823. https://doi.org/10.1136/bmj.k4823

Mizuki, E., Ohba, M., Akao, T., Yamashita, S., Saitoh, H., Park, Y. S., & Shin, T. (1999). Unique activity associated with non-insecticidal parasporal proteins of Bacillus thuringiensis. Canadian Journal of Microbiology, 45(11), 1025–1032. https://doi.org/10.1139/w99-113

Ohba, M., Mizuki, E., & Akao, T. (2009). Parasporin, a new protein group of Bacillus thuringiensis that kills human cancer cells. Journal of Invertebrate Pathology, 101(3), 186–191. https://doi.org/10.1016/j.jip.2009.05.009

Nagamatsu, Y., Okamoto, S., Saitoh, H., Akao, T., Mizuki, E., & Ohba, M. (2010). Parasporin-4, a new cytotoxic protein to human cancer cells from Bacillus thuringiensis. Anticancer Research, 30(1), 79–86.

Wu, D., & Dean, D. H. (1996). Functional significance of loops in domain II of Bacillus thuringiensis Cry IIA δ-endotoxin. Journal of Molecular Biology, 255(4), 628–640. https://doi.org/10.1006/jmbi.1996.0046

Bravo, A., Gill, S. S., & Soberón, M. (2007). Mode of action of Bacillus thuringiensis Cry and Cyt toxins and their potential for insect control. Toxicon, 49(4), 423–435. https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2006.11.022

Altschul, S. F., Madden, T. L., Schäffer, A. A., Zhang, J., Zhang, Z., Miller, W., & Lipman, D. J. (1997). Gapped BLAST and PSI-BLAST: A new generation of protein database search programs. Nucleic Acids Research, 25(17), 3389–3402. https://doi.org/10.1093/nar/25.17.3389

Soberón, M., Gill, S. S., & Bravo, A. (2009). Signaling versus pore formation in the mode of action of Bacillus thuringiensis insecticidal crystal proteins. FEMS Microbiology Reviews, 33(3), 763–773. https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2009.00165.x

Evaluación molecular de la prevalencia de sífilis congénita en muestras neonatales de la Sub Red Sur E.S.E de Bogotá

Autores:

Gino Nicolas Algarra[1]

Angie Jimena Páramo[1]

Sharon H. Ochoa[2]

Claudia A. Cruz Baquero[3]

Paola A. Santos Ruiz[3].

Introducción:

La sífilis congénita (SC) es una infección sistémica de alto impacto para la salud pública en Colombia, no solo por su incidencia, sino también por las graves consecuencias que puede ocasionar en los recién nacidos. Es causada por la espiroqueta *Treponema pallidum* subespecie *pallidum*, de forma espiralada y movilidad generada por flagelos internos que producen un movimiento ondulante. A nivel mundial, la SC refleja las limitaciones en el diagnóstico prenatal y las deficiencias en el tratamiento oportuno de las gestantes, lo que genera un espectro clínico amplio, desde la ausencia de síntomas hasta manifestaciones graves como daño multiorgánico en pulmones, hígado y riñones. También puede provocar mortinatos, abortos y nacimientos prematuros (Sankaran et al., 2023).

1 Gino Nicolas Algarra, Angie Jimena Páramo, programa Bacteriología y laboratorio clínico Unicolmayor, miembros del Semillero REMA. galgarra@universidadmayor.edu.co; aparamo@universidadmayor.edu.co.

2 Sharon H. Ochoa, MSc Microbiología, Coordinadora laboratorio de Microbiología, Subred Integral de Servicios de Salud Sur. E.S.E. Hospital el Tunal, Bogotá, Colombia.

3Claudia A. Cruz Baquero, PhD en Investigación en Medicina, Docente Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, candreacruz@universidadmayor.edu.co.

4 Paola A. Santos Ruiz, PhD Bioquímica, Docente Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, psantos@universidadmayor.edu.co. Grupo Relaciones Microbianas y Epidemiológicas aplicadas al Laboratorio Clínico y Molecular (REMA). Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

En Colombia, el problema persiste con cifras preocupantes. Entre las semanas epidemiológicas 0 y 38 de 2024 se notificaron 906 casos, equivalentes a una incidencia de 2,1 por cada 1000 nacimientos vivos (Pérez-Clavijo, C., 2024). Este indicador está lejos de la meta planteada por la iniciativa ETMI plus, que busca reducir la incidencia a 0,5 casos por cada 1000 nacidos vivos para 2030 (Sabogal-Apolinar, A., 2022).

El diagnóstico de SC enfrenta retos significativos, derivados tanto de la definición de sus criterios de confirmación como de la limitada disponibilidad de pruebas específicas. Según la normativa, se confirma un caso cuando se cumple al menos uno de los siguientes criterios: i) nexo epidemiológico con madre diagnosticada de sífilis durante el embarazo; ii) pruebas no treponémicas en el neonato con títulos cuatro veces superiores a lo[i]s maternos al momento del parto; iii) manifestaciones clínicas sugestivas de SC; o iv) detección directa de T. pallidum por microscopía de[ii] campo oscuro o inmunofluorescencia (Sabogal-Apolinar, A., 2022). Sin embargo, la cobertura de estas pruebas es limitada y su rendimiento no siempre es óptimo.

Las pruebas no treponémicas, de uso frecuente, presentan inconvenientes como resultados falsos positivos por la presencia de anticuerpos maternos y la detección de anticuerpos inespecíficos contra cardiolipinas y lecitinas (CDC, 2021). as técnicas directas permiten visualizar la espiroqueta, pero dependen de la presencia de lesiones tempranas, una correcta toma de la muestra y la pericia del observador (Satyaputra et al., 2021). Además, la mayoría de los casos son asintomáticos, lo que limita el valor del examen clínico (CDC, 2021).

Estas limitaciones diagnósticas retrasan el inicio del tratamiento, favoreciendo la progresión de la enfermedad y aumentando el riesgo de complicaciones crónicas, como malformaciones craneofaciales, alteraciones oculares y compromiso neurológico. Por ello, es crucial disponer de métodos más sensibles y específicos, capaces de detectar la infección en etapas tempranas y

en neonatos asintomáticos (Sankaran et al., 2023).

Las técnicas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), representan una alternativa valiosa, ya que permiten la detección directa del material genético de T. pallidum en muestras neonatales, con alta especificidad y sensibilidad (Durán-Rodriguez et al., 2020). Su eficacia no depende de la respuesta inmunológica del paciente, lo que evita la interferencia de anticuerpos maternos y supera las limitaciones de las pruebas serológicas tradicionales.
Entre estas, la PCR en tiempo real (qPCR) destaca como una de las más prometedoras, ya que mediante el uso de marcadores fluorescentes permite detectar y cuantificar el ADN del patógeno. Diversos estudios han evidenciado su alta especificidad, respaldando su potencial para el diagnóstico oportuno de SC (Theel et al., 2020). Además, su incorporación al sistema de vigilancia epidemiológica podría ofrecer datos más precisos y rápidos sobre la incidencia real de la enfermedad.

La integración de estas metodologías en Colombia representaría un avance significativo en el control de la SC. No obstante, su implementación requiere superar barreras logísticas como la disponibilidad de equipos especializados, la capacitación del personal y la asignación de recursos para garantizar su uso rutinario, junto con protocolos estandarizados para la interpretación de resultados.
En este marco, el presente trabajo propone un protocolo de qPCR con sonda TaqMan® como una herramienta de diagnóstico sensible y oportuna para la detección de SC en muestras neonatales, contribuyendo así al fortalecimiento del diagnóstico y a la reducción de la incidencia de esta enfermedad.

Objetivo General:

Evaluar mediante la técnica molecular qPCR con sonda TaqMan la prevalencia de sífilis congénita en muestras neonatales obtenidas en la Sub Red Sur E.S.E de Bogotá.

Objetivos específicos:

- Implementar un protocolo estandarizado de la técnica de diagnóstico molecular basada en qPCR para sífilis congénita en muestras neonatales.
- Determinar la eficiencia y especificidad de la prueba qPCR realizada con sonda Taqman en muestras neonatales, para la detección de sífilis congénita.

Materiales y Métodos:

Selección de las muestras:

En el estudio se incluyeron 30 muestras neonatales con sospecha de sífilis congénita, obtenidas en la subred sur de la ciudad de Bogotá Colombia. Para la selección de las muestras se tuvieron como criterios de inclusión, i)neonatos que hayan sido atendidos al momento de su nacimiento en la Subred Sur; ii) neonatos con sospecha de sífilis congénita por nexo epidemiológico (gestantes positivas para pruebas serológicas); iii) pruebas serológicas RPR – VDRL en neonatos.

Genes diana y controles usados en la investigación:

Se empleó el gen diana *TpN47*. Como control positivo se utilizó exudado de testículo de conejos infectados con la cepa control Nichols, de la bacteria *T. pallidum* subsp *pallidum*. Como control negativo se emplearon muestras pacientes negativo para sífilis. Control negativo reactivo NTC: Montaje reactivos sin muestra.

Extracción y cuantificación de DNA:

Se utilizó el protocolo previamente estandarizado y adaptado del kit DNA Mini Kit Purelink de

Thermo Fisher Scientific apartado "Blood lysate" del cual se realizaron las siguientes modificaciones.

Detección del *T. pallidum* qPCR TaqMan:

Se realizó una curva de calibración de 10 puntos con diluciones seriadas a partir de DNA del exudado de testículo de conejo infectado (concentración de 100 ng/µL). Se determinó la presencia de *T. pallidum* por medio de la identificación del gen *TpN47*, a partir de la optimización del protocolo diseñado en el laboratorio del grupo REMA.

Análisis estadístico:

Se realiza utilizando el software GraphPad Prism 8. Los datos fueron analizados mediante comparaciones múltiples ANOVA unidireccional entre controles y grupos de tratamiento.

Resultados:

El análisis de las 30 muestras de sangre de cordón umbilical través de la técnica qPCR sonda TaqMan, permitió evidenciar diferentes ciclos de amplificación. En general se detectaron 4 (13,3%) muestras positivas y 26 (86,7%) muestras negativas para el gen *TpN47*. Se calculó el coeficiente de variación (CV) a partir de los valores de Ct obtenidos en las dos corridas para cada punto de la curva estándar procesadas con sonda TaqMan, obteniendo un CV promedio de 8,6% para esta técnica.

Discusión:

A pesar de las estrategias de control implementadas, como la iniciativa ETMI PLUS, la sífilis congénita sigue siendo un problema de salud pública en Colombia (Pérez-Clavijo, C., 2024). En esta investigación se analizó la presencia de *T. pallidum* en muestras neonatales por la técnica qPCR con sonda TaqMan, la cual mostró alta sensibilidad (67%-94%), comparadas con la prueba

de infectividad en conejo (RIT). Sin embargo se debe tener en cuenta que, la extracción de ADN puro a partir de muestras neonatales es crucial para la eficiencia de esta técnica. Los resultados obtenidos manifiestan la necesidad de optimizar los métodos de extracción para este tipo de muestras. Los protocolos implementados en este estudio demandaron reiterados intentos en los que logró la optimización.

Conclusiones:

Las técnicas de biología molecular, especialmente la qPCR, emergen como herramientas prometedoras para el diagnóstico oportuno de la sífilis congénita en neonatos, gracias a su alta sensibilidad y especificidad. La qPCR con sonda TaqMan demostró alta sensibilidad, lo que la hace valiosa para muestras con baja carga de ADN y potencialmente para la detección temprana de la enfermedad.

Palabras clave: Toxoplasmosis congénita, diagnóstico molecular, qPCR, prevención.

Referencias Bibliográficas

Sabogal-Apolinar, A. (2022). Protocolo de vigilancia de sífilis gestacional y congénita. CDC. (2021). Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021.

Pérez-Clavijo, C. (2024). Comportamiento de la sífilis gestacional y la sífilis congénita en Colombia, semanas epidemiológicas 01 a 38 de 2019 a 2024.

Durán-Rodriguez, A. T., Navarrete-Ospina, J., Muñoz-Molina, L. C., Chavarro-Portillo, B., Arenas-Moreno, L., & Pinilla-Bermúdez, G. (2020). Detección molecular de sífilis gestacional y congénita TT- Molecular detection of gestational and congenital syphilis. Infectio, 24(1).

Sankaran, D., Partridge, E., & Lakshminrusimha, S. (2023). Congenital Syphilis—An Illustrative Review. In Children (Vol. 10, Issue 8). https://doi.org/10.3390/children10081310

Satyaputra, F., Hendry, S., Braddick, M., Sivabalan, P., & Norton, R. (2021). The Laboratory Diagnosis of

Syphilis. In Journal of Clinical Microbiology (Vol. 59, Issue 10). https://doi.org/10.1128/JCM.00100-21

Theel, E. S., Katz, S. S., & Pillay, A. (2020). Molecular and Direct Detection Tests for Treponema pallidum Subspecies pallidum: A Review of the Literature, 1964-2017. *Clinical Infectious Diseases*, *71*. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa176

Modelo de Transferencia de Conocimiento para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Agricultor.

Autor:

Diana Marcela Roa Baquero[1]

Introducción:

Colombia es un país con una fuerte vocación agrícola, lo que lo convierte en un pilar fundamental de la economía nacional, contribuye el 8% al Producto Interno Bruto (PIB) y se consolida como la segunda actividad económica generadora de empleo; ocupando alrededor de 4,8 millones de personas en las zonas rurales.

Sin embargo, existe una realidad en el campo colombiano que no se puede desconocer, dada las altas tasas de informalidad. En el libro publicado por la Universidad del Rosario "Economía informal y rural en Colombia". Vargas Montealegre et al,. (2023) cita:

> Los trabajadores rurales que laboran en condiciones informales tienen salarios más bajos, menor acceso a seguridad social y menor estabilidad laboral. Además, no suelen contar con protección contra riesgos laborales y sus derechos laborales son vulnerables a violaciones. ". A este panorama se suma un contexto donde se agudiza problemáticas sociales como la desigualdad, cultivos ilícitos, violencia y desplazamientos forzados. (Quejada Pérez et al., 2014, p.16)

1 Corporación Universitaria Minuto de Dios diana.roa-b@uniminuto.edu.co
Especialista Gerencia del Recurso Humano- Universidad Jorge Tadeo Lozano Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional- Unicolmayor
Administradora de Empresas – Universidad de Cundinamarca

Es uno de los sectores económicos con una baja cobertura en Riesgos y una alta tasa de accidentalidad, debido a la naturaleza de los peligros propios de las actividades rurales. (Federación de Aseguradores Colombianos, [FASECOLDA]. 2024). Los principales peligros a los que se exponen los agricultores son el manejo de maquinaria y herramientas inadecuadas y en mal estado, productos químicos (plaguicidas), enfermedades contagiosas, la exposición a condiciones ambientales desfavorables o extremas, infecciones por exposición a parásitos, animales y picaduras de insectos, además del acceso deficiente a agua limpia y saneamiento, también se presentan otras condiciones importantes como golpes, cortadas, atrapamientos por el manejo de maquinarias y equipos en mal estado y afectaciones a la salud debido a jornadas largas de trabajo, posturas forzadas, manipulación de cargas.

La percepción que tiene el trabajador agrícola sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo, no es adecuada respecto a los conceptos de promoción y prevención. Esta deficiencia conduce a un mayor riesgo de accidentes, otro aspecto son los bajos niveles de educación, las condiciones laborales y el entorno donde se desarrollan las tareas. (Rada,2023)

El concepto de Transferencia de Conocimiento surgió en la década de 1960, como una respuesta a la necesidad de gestionar eficazmente el conocimiento en diversos contextos como el académico, I+D+i y el Organizacional. Por lo cual se han desarrollado modelos aplicables que faciliten su implementación y mejora continua. En el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo la Transferencia de Conocimiento se ha consolidado como estrategia de control del riesgo.

Objetivos:

Diseñar un Modelo de Transferencia de Conocimiento para la prevención de riesgos laborales en el sector agricultor, para ello se realizó un análisis de modelos de Transferencia de Conocimiento mediante revisión bibliográfica, posterior se identificó estrategias pertinentes para transferir

conocimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo a una población de impacto e interés social con características socioculturales definidas, se construye un modelo de transferencia de conocimiento que busca integrar estrategias pedagógicas, educomunicativas y comunitarias, y por último se planea validar el modelo propuesto mediante juicio de expertos y aplicar prueba piloto en una Asociación Campesina.

Materiales y Métodos

Este estudio tiene un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo con carácter propositivo en su etapa constructivista del Modelo, pero en la ejecución de la prueba piloto se concibe como una investigación- acción donde los agricultores a través de sus experiencias, prácticas y significados en relación con la seguridad y salud en el trabajo en el campo, enriquecen el proceso de co-creacion esencial para el modelo binomio- acción, el conocimiento y la práctica son importantes en la intervención, donde se busca cambios en las condiciones de trabajo con una pretensión de un impacto positivo en su salud y bienestar.

Las técnicas utilizadas en la primera fase fue investigación documental, y búsqueda de experiencias significativas de apropiación social con esta población. El proceso de recopilación y análisis de la información se efectuó en las siguientes etapas:

Primero se realizó una revisión bibliográfica de artículos de investigación, literatura en español e inglés, sobre Modelos de Transferencia de Conocimientos como estrategia de control de riesgos laborales aplicados diferentes sectores económicos en los últimos diez años, a nivel nacional e internacional, además de documentos y productos relacionados con la apropiación social en seguridad y salud por Organismos como la OIT, Ministerio de Trabajo e Instituciones Educativas de Educación Superior, en donde se reflejen experiencias con este tipo de población. El propósito de esto es poder identificar las estrategias utilizadas para la promoción y prevención de riesgos laborales. La búsqueda de artículos se realizo en bases de datos como Directory of Open Access

Journals (DOAJ), Dialnet, EBSCO, Scielo, Scopus), en revistas especializadas y por último en buscadores como Google Acedemic, así como documentos, productos auidovisuales referentes a experiencias de de apropiación social con la comunidad.

Después de la revisión inicial, se organizó la información más relevante en una matriz de análisis bibliográfica, donde se evidencia la postura de los diversos autores frente a la transferencia del conocimiento como una estrategia para el control de los riesgos laborales, el análisis de modelos implementados para la TC en diferentes contextos económicos y los puntos de encuentro en las experiencias de apropiación social en temas de educación y capacitación para la prevención de riesgos laborales. El resultado permitió identificar las estrategias utilizadas y los puntos convergentes que permiten proponer un modelo de TC para este sector.

Resultados:

se evidencio que, aunque existen estudios previos relacionados con la Modelos de Transferencia de Conocimiento (TC) para la prevención de riesgos laborales en sectores como la construcción y de hidrocarburos. No se encontró antecedentes que aborden específicamente un modelo orientado al sector agrícola.

Se revisaron (7) artículos asociados a transferencia de Conocimiento como estrategia de control en riesgos laborales en diferentes contextos económicos, (2) artículo de Transferencia de Conocimiento fuera de la ventana de estudio (2008-2013) y 3 experiencias de apropiación social de promoción de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia.

Conclusiones:

La Transferencia de Conocimiento (TC) en Seguridad y Salud en el Trabajo requiere de un modelo colaborativo o en espiral, donde el experto en seguridad y salud en el trabajo quien es poseedor

del conocimiento tácito y explicito pueda vincular y generar motivación en los actores involucrados con el fin de que el autocuidado se vuelva una práctica cotidiana. Lo que lleva al centro del modelo a la persona como gestor del cambio y del conocimiento para la prevención de riesgos laborales. Las estrategias para la TC deben definir el conocimiento debe definir el momento adecuado en que debe llegar el conocimiento, un formato comprensible para los tomadores de decisiones. En este caso se requiere adaptar el lenguaje técnico a un lengua más visual o narrativo para la comprensión de la información y la aplicación de normas de seguridad en el campo.

Discusión:

Las estrategias utilizadas para la TC en estos modelos convergen en las necesidades y expectativas frente a la SST, en la promoción de la seguridad y salud en el trabajo desde el análisis de los métodos de trabajo,mediciones de higiene de campo, observación directa de las prácticas y evaluación de las percepciones, capacitación y formación, lecciones aprendidas entre otros.

Palabras claves: Transferencia de Conocimiento, Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Referencias.

Faurie, I., Planché, F., Deltor, S., Ricaud, C., Grau, A., & Guy, C. (2013). Comprender mejor la Transferencia de Conocimientos en Salud y Seguridad en el Trabajo: Propuestas para una tipología de guías de prevención. Laboreal, 9(N°2).

Flórez, D., Ramírez, M., & Losada, J. (202|). Transferencia del conocimiento, una estrategia para el control de riesgos laborales: revisión bibliográfica.

SIGNOS, Investigación en Sistemas de Gestión, 14(1). https://doi.org/10.15332/24631140.7483

Flórez Balvin, D., Ramírez Reyes, M. I. y Losada Gutiérrez, J. (2022).

Metodología de transferencia del conocimiento para prevenir los riesgos laborales en el sector de hidrocarburos. SIGNOS, Investigación en Sistemas de Gestión, 14(2). https://doi.org/10.15332/24631140.7788

Jarvis, M., & Tint, P. (2008). Knowledge transfer-critical components in occupational health and safety-an Estonian approach. In Institution of Chemical Engineers Symposium Series (Vol. 154, p. 385). Institution of Chemical Engineers; 1999.

Rada Luna, R. J. (2023). Percepción que tienen los trabajadores rurales respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Revista Colombiana De Salud Ocupacional, 12(1), e-6090. https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.6090 (Original work published 2022)

Vargas, A. (Ed.). Rojas, G., et al. (2023). Economía rural informal en Colombia (1.ª ed.). Editorial Universidad del Rosario. https://doi.org/10.12804/urosario9789585001725

Patologías por humedad en los materiales de adobe, mampostería, concreto y madera.

Casos de estudio sector la Candelaria en Bogotá.

Autores:

Francisco Javier Lagos Bayona[1]

Nohora Beatriz Gómez Galindo[2]

Florinda Sánchez Moreno[3]

Henry Yecid Bustos Castañeda[4]

Sandra Mónica Estupiñán Torres[5]

Introducción

Esta presentación es un avance de la investigación titulada: "Análisis de factores ambientales y microbiológicos y su impacto en la salud en los habitantes de viviendas de diversos materiales en el centro histórico de Bogotá." La investigación es una colaboración entre los grupos de investigación: Patrimonio Construido Texto y Contexto, Construcción y Gestión en Arquitectura y Calidad de Aguas de la Unicolmayor, Hábitat Tecnológico y Construcción de la Universidad la Gran Colombia, y Arquitectura, experimentación y proyecto de la Universidad de la Salle.

1 Arquitecto Magister en Construcción y Magister en Diseño Sostenible. Docente investigador programa CYGA Construcción y Gestión en Arquitectura. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID: 0000-0001-8764-1510 flagos@universidadmayor.edu.co

2 Ingeniera Civil especialista en Edificación sostenible. Docente investigador programa CYGA Construcción y Gestión en Arquitectura. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID: 0009-0007-1414-0900 nbgomez@universidadmayor.edu.co

3 Doctora en Nuevos Recursos y sustentabilidad en Turismo, especialista en Conservación y restauración del patrimonio arquitectónico, Ingeniera civil, Docente investigadora programa Construcción y gestión en arquitectura, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID: 0000-0001-5813-6929 florinda.sanchez@unicolmayor.edu.co

4 Doctor en Proyectos e Ingeniero Civil. Docente investigador programa Tecnología en Gestión y Ejecución de Construcciones. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. ORCID: 0000-0003-2983-9910 hybustos@universidadmayor.edu.co

5 Bacterióloga. Docente investigador programa Bacteriología y Laboratorio clínico. Facultad de Ciencias de la salud. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. ORCID:0000-0002-6937-4567 sestupinan@universidadmayor.edu.co

El comportamiento y la durabilidad de las estructuras se evalúa a partir del diseño, la construcción. el uso y el mantenimiento de la edificación durante su ciclo de vida (Sánchez de Guzmán D. 2006). Los cambios climáticos, la exposición a los agentes del medio ambiente, el intemperismo, la calidad de los materiales y la mano de obra son variables que afectan el comportamiento y la durabilidad. Estas variables dan origen a la afectación del comportamiento y durabilidad, pero también a diferentes patologías en las edificaciones.

Estas patologías dañan los materiales de elementos no estructurales como muros divisorios, acabados piso o techo, etc.; pero también afectan elementos estructurales como columnas, vigas, placas, etc. volviendo, estos últimos, a la edificación vulnerable. Esto se debe a que la humedad y los microorganismos son principales patologías que afectan a la edificación, pero también a quienes la habitan. Es lo que conocemos como *edificaciones enfermas* y/o *vulnerables* (Silva M.A., Moreira M.F.2020). No obstante, en esta ponencia no se tratarán las afectaciones que las patologías producen en quienes habitan las edificaciones.

Palabras claves: Patologías. Durabilidad. Humedad. Microorganismos.

Objetivos

Por tales razones, el objetivo general es identificar las afectaciones o el estado del material base del sistema estructural de edificaciones en concreto, mampostería y adobe en el sector de la Candelaria en Bogotá, teniendo en cuenta patologías por humedades y por crecimiento de microorganismos que afectan la edificación y a quien la habita.

Como objetivos específicos se contempla identificar los procesos de deterioro en la construcción que inducen las humedades en el concreto, la mampostería y el adobe. Los principales daños que se evidencien en algunos casos de estudio (fisuras, oxidación del acero, perdida de

recubrimiento), serán analizados en los procesos constructivos y el mantenimiento, los cuales generan o aceleran los procesos de deterioro según el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y los Requisitos de Reglamento para concreto estructural ACI 318S-08 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2010 y American Concrete Institute, 2008).

Materiales

La durabilidad es definida como la propiedad de resistencia de las estructuras a las variables mecánicas, físicas, ambientales, químicas y de uso de las edificaciones, las cuales afectan a los materiales de las estructuras. En este estudio se evaluarán las afectaciones a los materiales generadas por la proliferación de microorganismos que mantienen la humedad en ellos, es decir, la biorreceptividad en las superficies del concreto, la mampostería de arcilla, el adobe y la madera como elementos de la edificación.

Métodos

Se propone hacer una matriz que identifiquen las causas y los agentes que producen las patologías y que verifiquen los elementos comunes en los materiales y en las épocas del año. De esta manera se evitan o mejoran los procesos constructivos de las edificaciones y se contribuye a la durabilidad, sostenibilidad y seguridad de las estructuras y a la salud de las personas.

Se solicitan permisos de acceso y toma de muestras en cada uno de los inmuebles. Para el estudio se cuenta con doce (12) edificaciones. Se hacen cuatro (4) visitas en el año, dos (2) en el primer semestre y dos (2) en el segundo; (temporada y seca y temporada de lluvias), para tomar muestras y para observar el avance o modificaciones de las patologías detectadas.

El modelo de investigación cuantitativo y cualitativo investiga a partir de parámetros de recolección de muestras, de identificación del material base, de uso y de edad de la edificación,

así como de planos, si existen, y de periodicidad de los tiempos de mantenimiento. Los parámetros son relevantes porque determinan el diagnostico de las intervenciones, acciones y recomendaciones que evitan o mitigan los procesos de avance de las patologías presentes. Esta información se recopila mediante fichas técnicas teniendo en cuenta los espacios y materiales de cada inmueble. De acuerdo con lo anterior se establece el grado de los daños y se presenta un diagnóstico del estado de la edificación (no una vulnerabilidad) (Sánchez Moreno, F. 2015).

Resultados parciales

La observación de las afectaciones en los materiales de las visitas a las edificaciones y del crecimiento de patógenos (hongos) en el laboratorio, evidencia que la calidad de los procesos constructivos, las humedades y el mantenimiento preventivo son factores diferenciadores del estado la estructura de una edificación.

Hasta la fecha, el estudio está en proceso de identificar los hongos en el aire al interior de las viviendas y de evaluar cómo los materiales de construcción y las patologías estructurales están relacionadas con la humedad (por ejemplo: filtraciones o condensaciones). Adicionalmente se están midiendo los parámetros ambientales críticos (como la temperatura, la humedad relativa, la radicación solar y el viento), que contribuyen a la proliferación de los microrganismos en los parámetros asociados a los materiales de construcción. Por último, se iniciarán las encuestas de salud para establecer los posibles factores que afectan a los residentes.

Discusión

Si bien faltan resultados y elementos de análisis para profundizar en la problematización del estudio, por ahora se vislumbra que el estado de la estructura de una edificación y de los elementos no estructurales se ven afectados por falta de recursos y de mano de obra no

capacitada. Por lo anterior se producen procesos inconclusos, usos inadecuados de materiales, exposición a agentes que afectan el material o la estructura, descuido y desconocimiento de las necesidades de la edificación, así como errores de diseño o de construcción y falta de supervisión en la evaluación de la pertinencia y la calidad del proceso.

Conclusiones parciales

El medio ambiente, la calidad de los materiales y la mano de obra son variables que afectan el comportamiento y la durabilidad de las edificaciones hasta enfermarlas y/o volverlas vulnerables. La biorreceptividad en las superficies de los materiales no solo evidencia las afectaciones, sino que permite diagnosticar y plantear soluciones a los avances de las patologías. Por ello en este estudio se consideró que la calidad de los procesos constructivos y el mantenimiento preventivo son factores diferenciadores que mantienen en buen estado la estructura y los elementos no estructurales de una edificación.

Sin embargo, la calidad de estos procesos se ven afectados por falta de recursos y de mano de obra no capacitada en la realización de la edificación. Por tanto, el constructor no solo debe tener el conocimiento mínimo de las buenas prácticas de la construcción, de la calidad de los materiales y de la normativa vigente, sino que también se pueden promover espacios de consultoría técnica de los procesos constructivos de las edificaciones. De tal manera se pueden detectar las falencias que se generan en algún momento del proceso, las implicaciones de la disminución de la vida útil de la edificación a corto o largo plazo y la posibilidad de plantear una alternativa de mejora.

Referencias bibliográficas

American Concrete Institute (2008) Requisitos de Reglamento para concreto estructural (ACI 318S-08) preparado por Comité ACI 318 del.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2010) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 Tomo 2, Bogotá, Colombia.

Silva M.A., Moreira M.F. (2020) Validation of the Brazilian version of the questionnaire for detection of sick building syndrome. J Build Eng.;32:101469. doi: 10.1016/j.jobe.2020.101469.

Sánchez de Guzmán D. (2006). Durabilidad y patología del concreto. Asocreto. 2da.

Reimpresión. Bogotá. ISBN:9789588564081.

Sánchez Moreno F. (2015). El sistema estructural como parte esencial en la intervención y protección de edificaciones patrimoniales, Colombia, Diario de Campo. Caminos seguidos y no seguidos en la investigación científica en la Educación Superior, págs:157 - 181, Ed. Sello Editorial Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Alternativas deportivas para mascotas y la importancia de su bienestar en los procesos de acompañamiento y servicio para personas convencionales y con discapacidad

Resumen del proyecto

El proyecto "Alternativas Deportivas para Mascotas y la Importancia de su Bienestar" busca promover el bienestar integral de los animales de compañía. Se enfoca en la actividad física y el deporte, como el canicross, para mejorar la salud de las mascotas y fortalecer su rol como compañeros terapéuticos. La iniciativa aborda problemáticas sociales y éticas críticas, como el abandono, el maltrato, el sedentarismo y los cuidados deficientes de los animales. La premisa central es que una relación saludable entre humanos y mascotas beneficia a ambas partes, lo que es especialmente relevante para personas con discapacidad, quienes a menudo encuentran en sus animales un apoyo crucial.

Palabras clave: Bienestar, mascotas, sedentarismo, cuidado responsable.

Justificación y problemática

La falta de opciones para el bienestar integral de las mascotas es una preocupación creciente. Este proyecto se justifica en tres pilares fundamentales:

- **Bienestar animal:** Las mascotas son seres sintientes con necesidades físicas y mentales que van más allá de la simple alimentación. El ejercicio, la estimulación y una atención veterinaria adecuada son esenciales para prevenir enfermedades, reducir el estrés y fortalecer el vínculo con sus cuidadores.

_____

Autor 1: Maritza Cerquera Pérez Estudiante Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Autor 2: Mónica Andrea Trujillo Rodríguez Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia

- **Impacto en humanos:** La interacción con mascotas ha demostrado beneficios significativos para la salud humana. Ayuda a reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo y fomenta la inclusión social, especialmente en personas con discapacidad. Es un compromiso ético garantizar que estos animales, que tanto aportan, tengan una vida digna y saludable.
- **Desconocimiento de alternativas:** Una encuesta realizada como parte del estudio reveló que, a pesar del alto interés (89%) en mejorar el bienestar de las mascotas y la disposición a invertir en servicios (78%), existe un gran desconocimiento (89%) de deportes especializados como el canicross. Esta brecha demuestra la necesidad de proyectos que ofrezcan soluciones innovadoras y accesibles.

El problema central que el proyecto busca mitigar es el aumento de la negligencia hacia los animales, que se manifiesta en abandono, maltrato y sedentarismo. Las causas son complejas e incluyen la falta de responsabilidad de los dueños, problemas económicos y el desconocimiento sobre el cuidado adecuado. La falta de ejercicio físico y una alimentación balanceada a menudo llevan a problemas de salud graves en los animales, como la obesidad y enfermedades cardiovasculares.

Marco teórico y objetivos

El marco teórico del proyecto se basa en la profunda relación entre humanos y animales, destacando el papel de las mascotas como aliados en procesos terapéuticos y de acompañamiento. Actividades deportivas como el Agility y el canicross no solo promueven la salud física y mental del animal, sino que también actúan como una herramienta poderosa para fortalecer el vínculo con sus cuidadores.

En el contexto legal colombiano, el proyecto se apoya en la Ley 2455 de 2025 (Ley Ángel), una normativa que refuerza la protección animal, buscando prevenir y sancionar el maltrato. Adicionalmente, se fundamenta en estudios que demuestran los beneficios psicológicos del vínculo humano-animal, incluyendo la reducción del estrés y la mejora

de la autoestima. Un animal con bienestar integral es aquel que vive libre de hambre, sed, incomodidades, dolor, miedo y angustia.

El objetivo general del proyecto es diseñar y proponer alternativas deportivas inclusivas para mascotas, promoviendo su bienestar y fortaleciendo el vínculo con sus cuidadores. Los objetivos específicos incluyen analizar el impacto emocional del acompañamiento animal, identificar alternativas deportivas viables y difundir su importancia.

Metodología y estudio

El proyecto adoptó un enfoque mixto para una comprensión holística de la problemática, combinando métodos cuantitativos y cualitativos:

- Encuesta: Se aplicó una encuesta digital a una muestra de 10 cuidadores de mascotas en Cundinamarca, incluyendo tanto personas convencionales como con alguna discapacidad. La encuesta recopiló información clave sobre hábitos de cuidado, tipos de actividad física, conocimiento sobre deportes caninos y la disposición a invertir en servicios especializados.
- Análisis documental: Se realizó una investigación exhaustiva sobre el vínculo humano-animal y el bienestar animal, utilizando literatura académica y la legislación colombiana vigente.
- Benchmarking: Se analizaron organizaciones dedicadas al bienestar animal en Bogotá para identificar sus mejores prácticas y las áreas donde se pueden ofrecer nuevas soluciones.

A pesar de que la muestra de la encuesta fue pequeña y no probabilística, su enfoque inclusivo permitió obtener datos valiosos. Los resultados preliminares muestran que la mayoría de los participantes dedica entre 3 y 4 horas diarias a sus mascotas y valora el bienestar emocional que estas les brindan, pero carecen de conocimiento sobre opciones deportivas organizadas.

Benchmarking de organizaciones

El análisis de organizaciones como la Fundación Tepa, IDPYBA, Amigos del Planeta y Animalove reveló que la mayoría se enfoca en la protección, esterilización y adopción de animales vulnerables. Si bien estas fundaciones realizan una labor invaluable, una debilidad común es la falta de actividades físicas y deportivas organizadas para los animales bajo su cuidado. Por otro lado, la federación hikers_bta ofrece entrenamientos deportivos para personas y mascotas, pero no cuenta con servicios médicos o veterinarios en sus eventos. Esta carencia general en la oferta de servicios deportivos para mascotas refuerza la pertinencia del proyecto.

Análisis de la encuesta:

El análisis de la encuesta refuerza la justificación del proyecto. Se encontró que los perros son las mascotas predominantes (78%), y más de la mitad de los dueños (56%) ya realiza algún tipo de actividad física con ellos. Sin embargo, el desconocimiento del canicross (89%) y la baja participación en eventos organizados (56%) demuestran una oportunidad de mercado clara para educar y promover este tipo de deportes.

Los datos también señalan que el 89% de los encuestados desea mejorar el cuidado de su mascota y un 78% está dispuesto a pagar por servicios que incluyan actividad física y chequeos veterinarios. Esto indica una alta demanda de servicios integrales. La mayoría de los dueños deja a su mascota sola en casa (78%), lo que resalta la necesidad de guarderías o programas que brinden cuidados especializados y eviten problemas de salud y comportamiento relacionados con el sedentarismo.

La encuesta también destaca la importancia del vínculo emocional. El 100% de los encuestados considera que su mascota le brinda bienestar emocional, lo que valida la necesidad de fortalecer esta relación a través de actividades compartidas. La inclusión de preguntas sobre la discapacidad demostró una profunda empatía, lo que confirma que las mascotas son un apoyo vital para superar barreras emocionales y físicas.

Discusiones y conclusiones

La pertinencia social de este proyecto radica en su capacidad para abordar necesidades reales de la comunidad, tanto en el ámbito del bienestar animal como en el de la inclusión social. Al ofrecer soluciones concretas para el sedentarismo, el maltrato y el abandono, el proyecto beneficia a toda la comunidad, promoviendo una tenencia responsable y saludable que mejora la calidad de vida de mascotas y dueños. El enfoque en la creación de una escuela de entrenamiento y la oferta de servicios especializados es una respuesta directa a las necesidades identificadas.

Referencias

Espinosa Velázquez, E. (2022). Enfoque pluridisciplinar sobre bienestar animal. Anales de la Real Academia de Doctores de España, 7(1), 133–156. https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V7N1-08%20-%20ESPINOSA_bienestar%20animal.pdf

Meléndez Samó, L. M. (2014). El vínculo humano-animal y sus implicaciones para la psicología en Puerto Rico. Revista Puertorriqueña de Psicología, 25(2), 160–182. https://www.redalyc.org/pdf/2332/233245622002.pdf

Universidad Nacional de Colombia. (2025). Ley 2455 de 2025: Ley Ángel. Por la cual se actualiza el Estatuto Nacional de Protección de los Animales. Congreso de Colombia. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2455_2025.html

Cáncer De Seno Y Ovario Hereditario Asociado A Mutaciones Brca1- Brca2: Revisión Del Conocimiento Y Actitudes De Los Médicos

Autores:

Juan Felipe Victoria Fernández[1*]

Daniela Rojas Herrera[1*]

Carolina Arenas Valencia[1+]

Flor Elena Chavarro Bermeo[1++]

Introducción

El cáncer constituye la segunda causa de mortalidad global por enfermedades no transmisibles. Según datos de GLOBOCAN, el cáncer de mama ocupa el segundo lugar en incidencia mundial y el de ovario el décimo octavo (Bray et al., 2024; GCO, 2020). Más allá de las estadísticas, cada diagnóstico refleja historias de incertidumbre, impacto emocional familiar y decisiones clínicas que marcan la calidad de vida.

Aunque la mayoría de casos son esporádicos, entre un 5–10% de los cánceres de mama y hasta

_____

1. Universidad el Bosque, Facultad de Medicina
2. *- Estudiantes de Medicina
3. +-Médico Cirujano, MsC Genética Humana, PhD © Oncología
4. ++- Bacterióloga, MsC Fisiología, PhD Salud Pública
5. jvictoria@unbosque.edu.co, drojash@unbosque.edu.co, carenasva@unbosque.edu.co, fchavarro@unbosque.edu.co

un 15% de los de ovario son hereditarios. El síndrome de cáncer de mama y ovario hereditario (SCMOH) es el más estudiado, asociado a mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2. Dichas mutaciones comprometen la reparación del ADN por recombinación homóloga, aumentando significativamente la predisposición a neoplasias.

Detectar portadores de mutaciones BRCA permite implementar medidas preventivas efectivas: cirugía profiláctica (mastectomía y salpingo-ooforectomía),
quimioprofilaxis y vigilancia intensiva. Sin embargo, estas estrategias dependen de que médicos generales y especialistas reconozcan patrones familiares y deriven oportunamente a consejería genética. Una barrera central es la falta de formación en genética clínica entre profesionales que constituyen la primera línea de atención.
Este trabajo presenta una revisión sistemática que busca explorar el conocimiento y las actitudes de médicos no especializados en genética clínica frente al SCMOH y cómo estos aspectos influyen en la atención de pacientes en riesgo.

Objetivos

General

Evaluar conocimientos y actitudes de médicos no formados en genética clínica respecto al SCMOH asociado a BRCA1/2 y analizar su impacto en la práctica médica.

Específicos

- Examinar el conocimiento sobre indicación, interpretación y aplicación de pruebas BRCA.
- Analizar actitudes frente a consejería genética y medidas preventivas.
- Identificar variaciones internacionales en conocimientos y actitudes.

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión sistemática siguiendo lineamientos PRISMA.

- Fuentes**:** PubMed, Scopus y ScienceDirect.
- Estrategia de búsqueda**:** términos relacionados con Hereditary Breast and Ovarian Cancer, BRCA1, BRCA2, knowledge, attitudes, physicians.
- Criterios de inclusión**:** estudios transversales, en inglés o español, que evaluaran conocimientos o actitudes de médicos generales o especialistas sin formación en genética clínica.
- Exclusión: revisiones narrativas, editoriales y estudios en población no médica.
- Selección**:** cribado de títulos/resúmenes, lectura a texto completo y valoración de calidad metodológica.
- Síntesis**:** análisis narrativo con agrupación en dos ejes: conocimientos y actitudes.

Resultados

Selección de estudios

Se identificaron estudios con heterogeneidad metodológica, pero coincidentes en señalar déficits de conocimientos y actitudes ambivalentes entre médicos.

Conocimientos

Los hallazgos evidencian vacíos sistemáticos:

- Criterios de sospecha: muchos médicos desconocen indicadores familiares clave, como múltiples casos en primera línea antes de los 50 años.
- Interpretación de resultados: dificultad para diferenciar mutaciones patogénicas de variantes de significado incierto, lo que condiciona decisiones clínicas críticas.
- Opciones preventivas: desconocimiento de la efectividad de cirugías profilácticas, que reducen la mortalidad hasta en 80%. También se observa escasa familiaridad con quimioprofilaxis y protocolos de tamizaje.
- Consejería genética: prevalece desconocimiento sobre dónde y cómo derivar pacientes.

Estas deficiencias pueden traducirse en la omisión de pruebas BRCA en pacientes con alto riesgo familiar, limitando opciones preventivas para ellas y sus familias.

Actitudes

Las actitudes médicas muestran una mezcla de interés y limitaciones:

- Reconocimiento de importancia: la mayoría reconoce el valor de la genética en la práctica clínica y expresa interés en capacitarse.
- Inseguridad clínica: muchos refieren temor de dar información inexacta o generar ansiedad en los pacientes.
- Barreras percibidas: el alto costo de las pruebas, la falta de cobertura y la escasez de laboratorios desalientan su recomendación.

En la práctica, estos factores se traducen en silencios clínicos: médicos que, pese a reconocer la utilidad de la genética, no la abordan por inseguridad o falta de recursos.

Variabilidad internacional

Existen diferencias claras según contexto:

- En países con formación en genética y protocolos establecidos, los médicos muestran mayor conocimiento y confianza.
- En entornos con menor desarrollo, predomina el subdiagnóstico, baja indicación de pruebas y ausencia de protocolos, lo que genera inequidades en el acceso a medicina predictiva.

Riesgo de sesgo

Aunque los estudios varían en diseño y tamaño muestral, la convergencia de hallazgos refuerza la conclusión: existe déficit global de formación en genética clínica entre médicos no especializados.

Conclusiones

La revisión evidencia que persisten vacíos de conocimiento en torno a la identificación de criterios familiares, interpretación de resultados y conocimiento de medidas preventivas frente al SCMOH. A nivel actitudinal, aunque los médicos muestran disposición y reconocen la relevancia de la genética, prevalecen inseguridades clínicas y percepciones de barreras económicas y logísticas. Estos hallazgos reflejan un reto educativo y de política en salud. Integrar la genética clínica al currículo médico y establecer protocolos de derivación puede reducir inequidades y permitir que pacientes y familias se beneficien de estrategias de prevención basadas en BRCA1/2. La oportunidad está en capitalizar el interés de los médicos en formarse para transformar actitudes positivas en prácticas clínicas efectivas.

Palabras clave: Síndrome de cáncer hereditario, Síndrome de cáncer de mama y ovario hereditario, BRCA, conocimiento, actitudes.

Referencias

Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., et al. (2024). Global cancer statistics 2022. CA Cancer J Clin, 74, 229–263. https://doi.org/10.3322/caac.21834

Global Cancer Observatory (GCO). (2020–2018). Cancer today & overtime (Colombia, breast/ovarian). https://gco.iarc.fr Panic, N., Leoncini, E., Di Giannantonio, P., Simone, B., Silenzi, A., Ferriero, A. M., et al. (2014). Knowledge of residents on genetic tests. Biomed Res Int, 2014, 418416.

Graves, K. D., Christopher, J., Harrison, T. M., et al. (2011). Providers' perceptions on BRCA testing in African American women. J Genet Couns, 20, 674–689.

Powell, K. P., Cogswell, W. A., Christianson, C. A., et al. (2011). Primary care physicians' awareness of DTC genetic testing. J Genet Couns, 21, 113–126.

Ram, S., Russell, B., Gubb, M., et al. (2012). GP attitudes to direct-to-consumer testing in New Zealand. N Z Med J, 125(1364), 14–26.

Eccles, B. K., Copson, E., Maishman, T., et al. (2015). Understanding BRCA VUS results. BMC Cancer, 15, 1934.

Park, S. Y., Kim, Y., Katapodi, M. C., et al. (2024). Learning needs in genetic cancer care. Cancers, 16, 1963.

Jenkins, V., Habibi, R., Hall, V., et al. (2024). Educational workshop on breast cancer genetics. PLoS ONE, 19, e0307301.

Nair, N., Bellcross, C., Haddad, L., et al. (2017). Georgia PCPs' knowledge on hereditary cancer. J Cancer Educ, 32, 119–124.

Murciano-Goroff, Y. R., McCarthy, A. M., Bristol, M. N., et al. (2018). Uptake of BRCA and oncotype DX testing. Breast Cancer Res Treat, 171, 173–180.

Gietel-Habets, J. J. G., de Die-Smulders, C. E. M., et al. (2018). Professionals' attitudes to PGD. Reprod Biomed Online, 36, 137–144.

Dekanek, E. W., Thull, D. L., Massart, M., et al. (2019). Knowledge on BRCA testing among PCPs. J Genet Couns, 29, 122–130.

Samimi, G., Heckman-Stoddard, B. M., Holmberg, C., et al. (2021). PCPs and interventions for high-risk women. Cancer Prev Res, 14, 205–214.

De Simone, L. M., Arjunan, A., Vogel Postula, K. J., et al. (2020). Genetic counselors on population-based BRCA screening. J Genet Couns, 30, 158–169.

Kim, M., Lim, M. C., Nam, E. J., et al. (2021). Awareness of genetic counseling in Korea. J Genet Couns, 31, 546–553.

Lasta, J. L., Groto, A. D., Brandalize, A. P. C. (2023). Medical knowledge of BRCA testing in Brazil. Prev Med Rep, 35, 102356.

Cuerpos, contratos y sentimientos: maternidad subrogada, una mirada desde el personal de salud de la ciudad de Bogotá

Autores:

María Paula Alzate Alzate 1

Cintia Lorena Becerra Asprilla 2

Jenny Amparo Lozano Beltrán 3

Yazmin Eliana Rodriguez Buitrago 4

Resumen:

Introducción:

La maternidad subrogada es una técnica reproductiva contemporánea que consiste en la gestación por parte de una mujer con el fin de entregar al recién nacido a otra persona o pareja. Esta práctica ha generado múltiples controversias éticas, legales y sociales, especialmente cuando involucra a mujeres en situación de vulnerabilidad. En Colombia, la ausencia de una normatividad clara agrava el escenario, generando incertidumbre para los equipos de salud, quienes se enfrentan a dilemas que comprometen la autonomía, los derechos sexuales y reproductivos, y el bienestar emocional de todas las partes involucradas (Kroløkke & Pant, 2012; Regalado, 2016).

_____

1 Enfermera. Universidad El Bosque. mpalzate@unbosque.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009- 0001-9870-2013

2 Enfermera. Universidad El Bosque. clbecerraa@unbosque.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009-0002-8949-5953

3 Enfermera, magister en estudios de género. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia. jeamlobe@hotmail.com, jalozanob@unbosque.edu.co ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2169-7815 https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001334789

4 Enfermera. Universidad El Bosque. lgarzonu@unbosque.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009- 0005-2599-5109

5 Enfermera. Universidad El Bosque. yerodriguez@unbosque.edu.co ORCID: https://orcid.org/0009-0009-3532-2791

La situación se agrava en contextos de inequidad donde la gestación subrogada se convierte en una estrategia económica de supervivencia, convirtiendo el cuerpo femenino en un objeto de transacción, lo que profundiza las desigualdades estructurales (Rudrappa, 2015; Twine, 2011).

Palabras claves: Maternidad subrogada, derechos, mujeres

Objetivo general:

Comprender la percepción del personal de salud sobre la maternidad subrogada y sus implicaciones éticas, normativas y sociales.

Objetivos específicos:

- Identificar las experiencias clínicas y dilemas éticos vividos por los profesionales de salud frente a casos de maternidad subrogada.
- Analizar las implicaciones de la subrogación en la salud física, emocional y social de la mujer gestante.

Materiales y Métodos:

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con diseño descriptivo. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a tres profesionales del área de la salud (ginecología y enfermería) con más de 14 años de experiencia en instituciones de tercer y cuarto nivel de atención. La información fue codificada y analizada bajo los principios de la teoría fundamentada y respetando las directrices éticas de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (Ministerio de Salud, 1993).

Resultados:

Los testimonios recogidos permitieron identificar tres categorías principales: la incertidumbre

normativa, la ambivalencia en el rol del personal de salud y la vulnerabilidad de las gestantes subrogadas.

De manera contundente, la ausencia de legislación específica genera confusión sobre a quién pertenece legalmente el recién nacido, quién debe figurar en el certificado de nacido vivo, o cómo actuar en caso de que la gestante desee quedarse con el bebé o lactarlo. Esta indefinición posiciona al personal de salud ante decisiones críticas sin respaldo jurídico (Corte Constitucional, 2009; Congreso de Colombia, 2023, como se evidencia en los relatos sobre conflictos entre la madre biológica y la madre legal.

El estudio refleja que la mayoría de las mujeres que acceden a la subrogación lo hacen desde contextos de precariedad. Pese a los riesgos médicos, como preeclampsia o hipertensión, muchas repiten este proceso por razones económicas. En palabras de las y los profesionales entrevistados, estas mujeres“no importan”, mientras el bebé tenga seguimiento.

Se identificó una práctica sistemática de inhibición de la lactancia y separación inmediata entre la mujer gestante y el neonato. Esta acción, basada en acuerdos contractuales informales o presiones económicas, invisibiliza el impacto psicológico que puede tener para la gestante y el recién nacido, incluyendo ansiedad, depresión, y alteraciones del vínculo afectivo temprano.

La gestación subrogada en Colombia tiende a ser utilizada por extranjeros o personas de altos ingresos, generando un escenario de explotación transnacional sin control estatal. Casos documentados incluyen mujeres que repiten la subrogación múltiples veces sin atención integral ni seguimiento postparto.

Discusión

Este estudio permite evidenciar cómo, en ausencia de regulación, la maternidad subrogada opera como una práctica que refuerza la desigualdad estructural. Las mujeres, especialmente aquellas en condiciones de pobreza, asumen riesgos físicos y emocionales sin acompañamiento ni protección legal, transformando sus cuerpos en espacios de renta con fines reproductivos (Saxena & Mishra, 2012; Deonandan, Green y Beinum, 2012).

Desde la perspectiva del personal de salud, los dilemas éticos se manifiestan en situaciones como el deseo de lactancia por parte de la madre gestante o su vinculación emocional con el neonato. A pesar del deseo de brindar atención humanizada, la falta de protocolos genera actuaciones improvisadas, especialmente en relación con la Ley de parto humanizado (Ley 2244 de 2022).

Estudios como los de Teman (2010) y Ospina et. Al. (2020) coinciden en señalar que prácticas como la supresión de la lactancia o el impedimento del contacto piel a piel generan secuelas emocionales tanto en el bebé como en la mujer gestante.

El desapego forzado, sumado a la medicalización del puerperio, constituye una forma de violencia simbólica y corporal institucionalizada.

Asimismo, el fenómeno del "turismo reproductivo" revela otro plano de desigualdad: el uso de mujeres de países con regulaciones débiles como proveedoras de servicios reproductivos para extranjeros, lo que ha sido denunciado como una nueva forma de comercio reproductivo (Alihodzic & Duraković, 2020; Castillo, 2024).

Conclusiones

La maternidad subrogada en Colombia plantea un grave desafío sanitario y ético, debido a la ausencia de normativas, protocolos y rutas claras que regulen el fenómeno. Esta ausencia genera inseguridad jurídica y expone a las mujeres gestantes a la instrumentalización de sus cuerpos, especialmente cuando se realiza con fines comerciales.

El personal de salud, en su rol de garante del bienestar materno y neonatal, requiere lineamientos claros que respalden su accionar, protejan los derechos de las personas gestantes y garanticen un acompañamiento integral. Es urgente que el Estado colombiano adopte una normatividad específica que considere tanto los derechos de las mujeres como los del recién nacido y de los padres comisionados, teniendo en cuenta las particularidades de la subrogación en contextos de vulnerabilidad estructural.

Finalmente, se propone la inclusión de la maternidad subrogada en los planes curriculares de formación en salud, así como la creación de guías de atención diferenciadas y rutas de acompañamiento psicosocial durante todo el proceso, desde la preconcepción hasta el puerperio.

Bibliografía

Alihodzic J, Durakoviç A. (2020). International Surrogacy Arrangements - Perspectives on International Regulation. Medicine Law & Society, 13(1), 1-20.
https://www.researchgate.net/publication/341025235_International_Surrogacy_Arrangements_-_Perspectives_on_International_Regulation

Castillo M, Sanchez JM. (2024). La maternidad subrogada y el interés superior del niño: de la venta a la adopción en el ámbito europeo. Anuario español de derecho Internacional, 40, 199-240. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9467940

Corte Constitucional. (2009). Sentencia T-968 de 2009. Reconoce la maternidad subrogada como

una modalidad para resolver los problemas de infertilidad de las parejas, legitima como una de las técnicas de reproducción asistida. https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2009/t-968-09.htm

Congreso de Colombia. Ley 2244 de 2022. Por medio de la cual se establecen los derechos de las mujeres en embarazo, trabajo de parto, parto y postparto y se dictan otras disposiciones o "Ley de parto digno, respetado y humanizado", 1-9. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18934 7

Deonandan R, Green S, Beinum A. (2012). Ethical concerns for maternal surrogacy and reproductive touris. Journal of Medical Ethics, 38(12), 742-745.

https://www.researchgate.net/publication/232225821_Ethical_concerns_for_maternal_surrogacy_and_reproductive_tourism

Kroløkke C, Pant S. (2012) "I only need her uterus": Neo-liberal discourses on transnational surrogacy. NORA-Nordic Journal of Feminist and Gender Research, 20(4), 233–248. https://doi.org/10.1080/08038740.2012.729535

Ministerio de Salud y Protección Social. (1993). Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, 1-19. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resoluci on-8430-de-1993.pdf

Ospina D, Cristancho S, Lafaurie M, Rubio D. (2020). Humanización de los servicios reproductivos desde las experiencias de las mujeres: aportes para la reflexión. Revista Cuidarte, 11(2), e1005. https://doi.org/10.15649/cuidarte.1005

Regalado, M. (2016). Efectos, consecuencias y regulación de la maternidad subrogada. Femeris, 2(2), 10–34. https://doi.org/10.20318/femeris.2017.3756

Rudrappa, S. (2015). Discounted Life: The Price of Global Surrogacy in India.

Gender, Place and Culture, 23(12), 1-2. https://www.researchgate.net/publication/305729356_Discounted_life_the_p

rice_of_global_surrogacy_in_India

Saxena P, Mishra A. (2012). Surrogacy: Ethical and Legal Issues. Indian J Community Med, 37(4), 211–213. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23293432/

Teman, E. (2010). Birthing a Mother: The Surrogate Body and the Pregnant Self (1st ed.). University of California Press. 1-384. http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1pngs3

Twine, F. W. (2011). Outsourcing the womb: Race, class and gestational surrogacy in a global market. Routledge Taylor & Francis Group, 1-15. https://books.google.com.co/books?id=_l80a5DueW4C&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Cuidado animal y fatiga compasional en mujeres rescatistas de Bogotá: experiencias, vínculos y redes de apoyo

Autores:

Jenny Viviana Guerrero Carvajal[1]

Palabras clave: fatiga compasional, mujeres, cuidado animal, emociones, redes de apoyo

Introducción

En Colombia, el abandono y maltrato de animales de compañía constituye un fenómeno persistente que esto impacta directamente en la salud emocional y social de las personas que asumen su cuidado, especialmente de las mujeres rescatistas. A pesar de que la Ley 1774 de 2016 reconoce a los animales como seres sintientes y sanciona el maltrato, las cifras del Grupo Especializado de Lucha contra el Maltrato Animal en Bogotá (GELMA, 2023) refiere que aumentó un 87 %, y el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal -IDPYBA muestra que esta problemática no ha disminuido, sino que persiste y se concentra especialmente en localidades de bajos recursos como Ciudad Bolívar, Usme y Bosa, donde las redes institucionales son limitadas.

Estudios internacionales han documentado los beneficios del vínculo humano–animal para la

1 Integrante del Semillero de investigación NEST. Estudiante X semestre del Programa de Trabajo Social de la Universidad de La Salle.

salud mental y el bienestar psicosocial (CoPPA Prevención, 2020; Murphy & Daly, 2023). Sin embargo, en contextos latinoamericanos como Bogotá, existe un vacío en la investigación que aborde esta relación desde un enfoque situado y con perspectiva de género, incorporando las experiencias de las cuidadoras en entornos de precariedad y desigualdad estructural. En este escenario, las mujeres rescatistas no solo realizan labores de rescate, rehabilitación y adopción responsable, sino que también asumen una alta carga emocional y física, muchas veces sin contar con redes de apoyo familiares, comunitarias o institucionales suficientes.

Este trabajo se sustenta teóricamente en tres categorías principales. En primer lugar, la Teoría Ecológica de Bronfenbrenner (1979), que permite comprender cómo la experiencia de las mujeres rescatistas se configura en distintos niveles: el microsistema (familia y hogar), el mesosistema (redes comunitarias y de cuidado animal), el exosistema (recursos y apoyos institucionales) y el macrosistema (normas culturales y políticas públicas sobre bienestar animal). En segundo lugar, la ética del cuidado y la Teoría Feminista (Tronto, 1993; Donovan & Adams, 2007), que problematizan la feminización e invisibilización del trabajo de cuidado animal como un trabajo afectivo no remunerado, situado en un marco de relaciones de poder que reproduce desigualdades de género. Finalmente, la mirada teórica de Foucault sobre el cuidado de sí (1984) aporta una lectura que entiende esta labor como una práctica ética y de autoconstrucción, lo cual cuidar a otros, en este caso, animales de compañía, también constituye una forma de cuidarse a sí misma.

Bajo estas categorías, el problema de investigación se plantea desde la necesidad de reconocer el cuidado animal, aunque impregnado de sentido ético y afectivo, expone a las mujeres a una constante confrontación con el sufrimiento ajeno, lo que puede derivar en fatiga compasional (Figley, 1995). Este agotamiento emocional, documentado en contextos internacionales desde la mirada de (Jacob & Reese, 2021), se agrava en ausencia de apoyo institucional sostenido y frente

a la incomprensión o falta de respaldo en el entorno familiar. Las redes comunitarias, si bien son relevantes para la contención emocional y el intercambio de recursos, no siempre logran suplir las carencias.

Esta investigación busca responder a la pregunta: ¿Cuáles son las emociones que experimentan las mujeres ante el cuidado de animales rescatados por abandono o maltrato, y en qué redes familiares, vinculares o institucionales se apoyan para enfrentar la fatiga compasional?
El objetivo general es analizar el impacto emocional del cuidado animal en mujeres rescatistas, así como el apoyo vincular, familiar e institucional que contribuye a afrontar la fatiga compasional. Para alcanzarlo, se establecen tres objetivos específicos: 1) indagar el significado que las mujeres rescatistas otorgan al cuidado de los animales durante el rescate, rehabilitación y adopción; 2) determinar las emociones por las que transitan en medio de estas etapas; y 3) identificar las redes vinculares, familiares e institucionales que las asisten frente a la fatiga compasional derivada de sus labores de cuidado.

En cuanto al horizonte metodológico, el estudio es de corte cualitativo desde un paradigma interpretativo y feminista, bajo el cual se implementó la entrevista semiestructurada como técnica de indagación, para ser aplicada en mujeres rescatistas de la ciudad de Bogotá de las localidades de Cuidad Bolívar, Usme y Engativá. El procesamiento y análisis de la información surtió a través de la codificación analítica y axial.

Resultados parciales

En esta investigación, permite comprender la experiencia de las mujeres rescatistas de animales en Bogotá se estructura en torno a dos ejes centrales: la fatiga compasional derivada del cuidado animal y las redes de apoyo que influyen en su afrontamiento. Estos hallazgos, revelan que la labor de rescate se desarrolla en un entramado complejo de interacciones micro, meso, exo y

macrosistémicas, donde convergen el compromiso ético, las tensiones emocionales y la ausencia de respaldo institucional sostenido, el análisis expone el desgaste emocional acumulativo y la tensión moral presentes en estas mujeres, sino que también visibiliza el papel determinante de las redes comunitarias y familiares para sostener su trabajo en contextos de precariedad y desigualdad estructural.

El primer eje en sus hallazgos revela que la fatiga compasional es una constante en la experiencia de las mujeres rescatistas, manifestándose un desgaste emocional y físico asociado a la exposición prolongada al sufrimiento animal. Expresiones como "a veces siento que no puedo más, pero sigo" o "el duelo por la pérdida de un animal provoca un vacío difícil de superar" (Comunicación personal, Esther, Mayo de 2025) evidencian la empatía sostenida hacia seres en situación de vulnerabilidad puede derivar en sentimientos de frustración, tristeza y agotamiento. Esta vivencia coincide con la definición de Figley (1995) y Jacob y Reese (2021) respecto al estrés traumático secundario en contextos de rescate animal. El análisis axial permitió ubicar esta categoría en el cruce entre emociones propias del microsistema — vínculos afectivos directos con los animales— y las limitaciones del mesosistema e instituciones que, al no brindar soporte suficiente, intensifican el desgaste. Al profundizar en el fenómeno, se observan dos dimensiones clave: la carga emocional acumulativa, generada por la exposición diaria a casos de abandono, maltrato y enfermedad; y, por otro, la tensión moral que implica tomar decisiones difíciles, como priorizar ciertos rescates ante recursos limitados. La sensación de impotencia es recurrente, reflejada en frases como "es frustrante ver que, por más que hagas, siempre hay más animales esperando" (Comunicación personal, Helena, Mayo de 2025) No obstante, emergen narrativas de resistencia y propósito, donde la labor es resignificada como un acto de justicia y compromiso ético: "aunque es desgastante, reafirma que estoy haciendo lo correcto" (Comunicación personal, Consuelo, Mayo de 2025). Se vincula a mecanismos de autocuidado (cuidado de sí) y al sentido político del cuidado planteado por Tronto (1993).

El segundo eje, revela que las redes de apoyo son determinantes para mitigar la fatiga compasional, aunque su disponibilidad y solidez varían ampliamente. Las redes comunitarias, conformadas por colectivos y otras rescatistas, son percibidas como las más confiables: "el apoyo entre compañeras es lo que nos mantiene".(Comunicación personal, Helena, Mayo de 2025). Estas redes permiten compartir recursos, estrategias y contención emocional, actuando como un factor protector frente al aislamiento. Las redes familiares presentan experiencias disímiles: mientras algunas participantes relatan apoyo material y afectivo "Me apoyo en mi familia, en quienes entienden lo que hago" (Comunicación personal, Clara, Mayo de 2025), otras evidencian incomprensión o rechazo "Un día, mientras caminaba de regreso del trabajo, encontré a un perrito atropellado, abandonado en una esquina. Nadie se detenía… nadie miraba. Algo en mí se rompió y, al mismo tiempo, algo renació." (Comunicación personal, Rosario Mayo de 2025), lo que aumenta la vulnerabilidad emocional. En cuanto a las redes institucionales, la percepción general es de ausencia o apoyo esporádico: "no se ha identificado una institución que ofrezca apoyo constante" (Comunicación personal, Perdomo Mayo de 2025), El análisis axial sitúa este déficit en el exosistema, evidenciando la necesidad de fortalecer la articulación entre entidades públicas, privadas y comunitarias para garantizar la sostenibilidad del trabajo de las mujeres rescatistas.

Referencias bibliográficas

Bowlby, J. (1988). Una base segura: El apego entre padres e hijos y el desarrollo humano saludable. Paidós.

Bronfenbrenner, U. (1987). La ecología del desarrollo humano: Experimentos en entornos naturales y diseñados. Paidós. (Obra original publicada en 1979).

Figley, C. R. (1998). Fatiga por compasión: Afrontar el estrés traumático secundario en quienes

tratan a los traumatizados. Desclée de Brouwer. (Obra original publicada en 1995).

Fiscalía General de la Nación. (2023, noviembre). Huellas. https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/Huellas-Noviembre-ok.pdf

Foucault, M. (1984). Historia de la sexualidad, volumen 3: El cuidado de sí. Siglo XXI Editores.

Jacobs, J., & Reese, L. A. (2021). Fatiga por compasión en voluntarios de refugios de animales: Examen de factores de riesgo personales y organizacionales Anthrozoös, 34(6), 803-821.

Tronto, J. C. (1993). Fronteras morales: Un argumento político para una ética del cuidado.

Innovación docente y metodologías participativas en la promoción de la donación de órganos y tejidos: una experiencia formativa con estudiantes de Instrumentación Quirúrgica

Autores:

Jenny Marcela Alfonso Garzón[1]

[1] Fundación Universitaria del Área Andina, Programa de Instrumentación Quirúrgica, Docente lider de semillero de Investigaciòn . Especialista en epidemiologia Correo: jenny.alfonso@areandina.edu.co

Resumen

La promoción de la donación de órganos y tejidos constituye un desafío para los sistemas de salud, particularmente en Colombia, donde las cifras de donantes efectivos aún no alcanzan las necesidades de la población. La educación superior, mediante proyectos de investigación formativa, puede desempeñar un papel fundamental en sensibilizar y transformar percepciones. La presente ponencia expone una experiencia docente desarrollada en la asignatura de Oftalmología del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Fundación Universitaria del Área Andina, donde se integraron metodologías innovadoras y herramientas digitales con estudiantes de quinto semestre, generando impacto social y académico.

Objetivos

Objetivo general:

Promover la donación de órganos y tejidos mediante estrategias pedagógicas innovadoras con estudiantes de Instrumentación Quirúrgica.

Objetivos específicos:

- Identificar conocimientos, percepciones y barreras frente a la donación en la población encuestada.

- Diseñar e implementar estrategias de sensibilización a través de medios digitales y actividades comunitarias.
- Evaluar el impacto de las intervenciones pedagógicas en el cambio de percepciones sobre la donación.

Materiales y métodos

Se aplicó un enfoque de investigación formativa, basado en un diseño descriptivo con aplicación de encuestas a 265 participantes, en su mayoría estudiantes universitarios y miembros de la comunidad académica. El instrumento evaluó conocimientos previos, percepciones y barreras frente a la donación de órganos y tejidos. A partir de los resultados iniciales, se diseñaron e implementaron estrategias pedagógicas innovadoras: producción de videos testimoniales, reels educativos, infografías digitales, podcasts y talleres prácticos. Estas intervenciones se difundieron mediante plataformas digitales (YouTube, Instagram, Facebook, TikTok) y en escenarios académicos presenciales, bajo un enfoque participativo dirigido por los estudiantes del semillero de investigación.

Resultados parciales

El análisis de los datos reveló que, aunque el 86.6% de los encuestados conocía el concepto de donación, solo el 43.6% diferenciaba entre órganos y tejidos y el 87.3% desconocía el proceso de registro como donante. Asimismo, se identificaron brechas de género: las mujeres reportaron mayor conocimiento teórico (90.2%) en comparación con los hombres (73.7%). Ambos grupos compartieron mitos comunes, como el temor a la desfiguración corporal y la existencia de tráfico de órganos. Las estrategias digitales lograron un alcance significativo: el video 'Mitos y Verdades sobre la Donación' obtuvo 1,871 visualizaciones, y en total las campañas digitales superaron las 3,500 reproducciones. Los talleres prácticos y charlas liderados por los estudiantes recibieron retroalimentación positiva y fomentaron un aprendizaje activo.

Discusión

Los resultados muestran la efectividad de combinar investigación formativa y metodologías innovadoras para abordar problemáticas de salud pública. El uso de TIC y redes sociales permitió llegar a un público joven con mensajes claros y accesibles, derribando mitos y favoreciendo la sensibilización. Este tipo de experiencias no solo fortalecen competencias académicas e investigativas en los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica, sino que también generan un impacto social tangible, al motivar a los participantes a considerar su registro como donantes. La interdisciplinariedad entre oftalmología, salud pública e investigación fomenta un aprendizaje significativo y relevante para la práctica profesional.

Conclusiones

El proyecto demostró que la educación superior puede ser un motor para la promoción de la donación de órganos y tejidos. La integración de estrategias digitales, talleres prácticos y metodologías participativas permitió sensibilizar a la comunidad académica, fortalecer competencias investigativas y derribar mitos en torno a la donación. El impacto evidenciado sugiere la necesidad de continuar replicando y ampliando este tipo de iniciativas, consolidando el papel del semillero de investigación como un escenario de formación integral y compromiso social.

Palabras clave: Donación de órganos, investigación formativa, educación en salud, innovación pedagógica.

Referencias bibliográficas

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Informe Nacional de Donación y Trasplantes en Colombia. https://www.minsalud.gov.co

Organización Mundial de la Salud. (2021). World report on organ donation and transplantation. WHO.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Inteligencia artificial aplicada en tomografía computarizada (TC)

Autores:

Aleyda Shamira López Talero

Ricardo Andrés Delgado Arévalo

Revisión narrativa de la literatura para optar por el título de tecnólogo en radiología e imágenes diagnósticas

Conflictos de Intereses

Los autores declaramos que no existen conflictos de intereses en el desarrollo del presente proyecto titulado "Inteligencia artificial aplicada en la reconstrucción de la imagen, para la reducción de dosis de radiación en tomografía computarizada (TC)".

Este trabajo se realizó con fines estrictamente académicos e investigativos dentro del semillero de investigación del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área Andina.

No se recibieron apoyos financieros, patrocinios de empresas, ni colaboración de la industria de equipos médicos o software de inteligencia artificial que se pudieran nombrar en los resultados, la interpretación de la información o las conclusiones de la investigación.

El contenido de este documento refleja únicamente la perspectiva académica y científica de los autores, quienes asumen la total responsabilidad sobre los análisis y resultados presentados.

Glosario

1. **Inteligencia Artificial (IA):** Rama de la informática que desarrolla algoritmos capaces de aprender y tomar decisiones a partir de grandes volúmenes de datos.
2. **Tomografía Computarizada (TC):** Técnica de imagen médica que utiliza rayos X para obtener cortes transversales del cuerpo.

3. **Reconstrucción de Imágenes:** Proceso de generar imágenes diagnósticas a partir de los datos adquiridos en un escaneo.
4. **Reducción de Dosis:** Estrategias para minimizar la cantidad de radiación administrada al paciente sin comprometer la calidad de la imagen.
5. **Ruido:** Variaciones aleatorias en la imagen que dificultan la visualización clara de estructuras anatómicas.
6. **Resolución Espacial:** Capacidad de diferenciar estructuras pequeñas y cercanas dentro de la imagen.
7. **Artefactos:** Distorsiones en la imagen producidas por factores técnicos o físicos que pueden afectar la interpretación diagnóstica.
8. **Retroproyección Filtrada (FBP):** Método clásico de reconstrucción de imágenes en TC.
9. **Reconstrucción Iterativa (IR):** Técnica avanzada que mejora la calidad de imagen y permite usar dosis reducidas.
10. **ASIR-V:** Reconstrucción iterativa estadística adaptativa, tecnología que mejora la calidad de imagen en TC con baja dosis.
11. **DLIR (Deep Learning Image Reconstruction):** Algoritmo de reconstrucción basado en aprendizaje profundo que elimina ruido y preserva detalles anatómicos.
12. **Redes Neuronales Profundas (DNN):** Modelos de IA con múltiples capas que aprenden patrones complejos en datos de imágenes.
13. **Denoising:** Técnica de reducción de ruido en imágenes mediante IA.
14. **Super-resolución:** Proceso mediante el cual la IA aumenta la calidad y definición de imágenes de baja resolución.
15. **Inpainting:** Método de IA para completar áreas con información faltante en una imagen.
16. **Segmentación:** División de la imagen en regiones para identificar estructuras anatómicas específicas.
17. **Optimización de Dosis:** Ajuste de parámetros técnicos para reducir radiación manteniendo la calidad diagnóstica.
18. **Pitch:** Relación entre el movimiento de la mesa y la rotación del tubo de rayos X durante un escaneo de TC.

19. **mA (Miliamperaje):** Parámetro que controla la cantidad de corriente del tubo de rayos X y afecta directamente la dosis de radiación.
20. **kVp (Kilovoltaje pico):** Nivel de energía de los rayos X que determina la penetración y el contraste en la imagen.
21. **AI Protocol Assistant:** Herramienta de Philips que sugiere protocolos de escaneo personalizados mediante IA.
22. **Smart mA:** Tecnología de Siemens que ajusta automáticamente la corriente del tubo de rayos X en tiempo real.
23. **TrueFidelity™:** Algoritmo de GE HealthCare basado en aprendizaje profundo para mejorar la calidad de imagen con dosis bajas.
24. **DoseWatch:** Software de GE HealthCare que monitoriza y analiza la dosis de radiación administrada a los pacientes.
25. **Flujos de Trabajo Radiológicos:** Secuencia de pasos que realiza el personal en la adquisición, procesamiento y análisis de imágenes.
26. **Calidad Diagnóstica:** Nivel de detalle y precisión suficiente de una imagen para permitir un diagnóstico médico confiable.
27. **Umbrales de Calidad:** Estándares mínimos que debe cumplir una imagen para ser clínicamente aceptable.
28. **Embolismo Pulmonar:** Obstrucción de arterias pulmonares que puede diagnosticarse con ayuda de TC.
29. **Enfisema Pulmonar:** Enfermedad crónica que destruye los alvéolos pulmonares, evaluada frecuentemente por TC.
30. **Radiación Ionizante:** Energía en forma de rayos X que atraviesa el cuerpo en la TC, con potencial riesgo biológico.

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando la radiología, especialmente en la tomografía computarizada (TC). Este proyecto se enfoca en cómo la IA mejora la calidad de imagen en TC, lo cual es vital para diagnósticos precisos.

Los algoritmos de IA han avanzado mucho, procesando grandes volúmenes de datos de imágenes médicas. Esto permite reducir el ruido, mejorar la resolución y facilitar la segmentación en las imágenes de TC. La IA promete optimizar el trabajo radiológico y aumentar la precisión diagnóstica.

El objetivo principal de esta investigación es revisar la literatura científica reciente (2020-2024) para entender las aplicaciones de la IA en la mejora de la calidad de las imágenes de TC, especialmente en la reconstrucción de imágenes con dosis reducidas de radiación. Esto busca contribuir a la seguridad del paciente y promover la integración de tecnologías innovadoras.

El estudio se basa en una revisión narrativa de la literatura. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos como ScienceDirect, Scopus y Web of Science, usando palabras clave como "inteligencia artificial", "tomografía computarizada", "calidad de imagen" y "reducción de dosis". Se seleccionaron 227 artículos relevantes a través de un proceso de dos fases con la herramienta Rayyan.

Se espera que la IA permite obtener imágenes diagnósticas de alta calidad con dosis de radiación significativamente menores, lo que es crucial para pacientes pediátricos o aquellos que necesitan estudios frecuentes. Además, se anticipa una mejora en la calidad de las imágenes de baja dosis al reducir ruido y artefactos, optimizando así los flujos de trabajo en radiología.

Aunque la TC es fundamental, la radiación ionizante es una preocupación. Reducir la dosis sin comprometer la calidad de imagen es clave. Mientras que la reconstrucción por retroproyección filtrada (FBP) ha sido tradicional, técnicas avanzadas como la reconstrucción iterativa estadística adaptativa (ASIR-V) han mejorado la calidad con dosis reducidas. Recientemente, los algoritmos de reconstrucción basados en aprendizaje profundo (DLIR) se presentan como una opción prometedora para TC de dosis ultrabaja, al eliminar ruido y

preservar detalles anatómicos. Este proyecto también investigará la aplicación de DLIR en la cuantificación del enfisema pulmonar en TC de dosis ultra baja, comparando su precisión con la TC de dosis estándar para optimizar los protocolos y reducir la exposición a la radiación.

Palabras Clave: Inteligencia Artificia l- Tomografía Computarizada- Reconstrucción de Imágenes, Reducción de Dosis

ABSTRACT

As your fellow research seedbed colleague in Radiology and Diagnostic Imaging, I've prepared this concise and clear summary of your text. I hope it helps with your project!
Artificial Intelligence (AI) is transforming radiology, especially in computed tomography (CT). This project focuses on how AI improves image quality in CT, which is vital for accurate diagnoses.

AI algorithms have advanced significantly, processing large volumes of medical image data. This allows for noise reduction, improved resolution, and easier segmentation in CT images. AI promises to optimize radiological workflows and enhance diagnostic accuracy.
The main objective of this research is to review recent scientific literature (2020-2024) to understand the applications of AI in improving CT image quality, especially in image reconstruction with reduced radiation doses. This aims to contribute to patient safety and promote the integration of innovative technologies.

The study is based on a narrative review of the literature. A comprehensive search was conducted in databases such as ScienceDirect, Scopus, and Web of Science, using keywords like "artificial intelligence," "computed tomography," "image quality," and "dose reduction." A total of 227 relevant articles were selected through a two-phase process using the Rayyan tool. It's expected that AI will enable the acquisition of high-quality diagnostic images with significantly lower radiation doses, which is crucial for pediatric patients or those requiring frequent studies. Furthermore, an improvement in the quality of low-dose images is

anticipated by reducing noise and artifacts, thereby optimizing radiological workflows.

While CT is fundamental, ionizing radiation is a concern. Reducing the dose without compromising image quality is key. While filtered back-projection (FBP) reconstruction has been traditional, advanced techniques like adaptive statistical iterative reconstruction (ASIR-V) have improved image quality with reduced doses. Recently, deep learning-based image reconstruction (DLIR) algorithms show promise for ultra-low dose CT, by removing noise and preserving anatomical details.

This project will also investigate the application of DLIR in quantifying pulmonary emphysema in ultra-low dose CT, comparing its accuracy with standard dose CT to optimize protocols and reduce radiation exposure.

Keywords: Artificial Intelligence, Computed Tomography, Image Reconstruction, Dose Reduction

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado numerosos campos, y la radiología no es una excepción. La tomografía computarizada (TC), una técnica de imagenología médica fundamental se ha beneficiado significativamente de la integración de algoritmos de IA. Esta investigación se centra en explorar cómo la IA está mejorando la calidad de las imágenes obtenidas a través de TC, un aspecto crucial para un diagnóstico médico preciso y oportuno.

En los últimos años, hemos sido testigos de un avance exponencial en el desarrollo de algoritmos de IA capaces de procesar grandes cantidades de datos de imágenes médicas. Estos algoritmos han demostrado su potencial para reducir el ruido en las imágenes, mejorar la resolución espacial, contraste de imagen, también, facilitan la segmentación de órganos y lesiones. Al abordar los desafíos inherentes a la adquisición y procesamiento de imágenes de TC, la IA promete transformar la práctica radiológica, optimizando los flujos de trabajo y

mejorando la precisión diagnóstica.

Este trabajo tiene como objetivo principal revisar la literatura científica más reciente (2020-2024) para identificar y analizar las principales aplicaciones de la IA en el mejoramiento de la calidad de imágenes de TC. A través de una revisión narrativa, se busca comprender el estado actual de la investigación en este campo, identificar las tendencias emergentes y discutir las implicaciones clínicas de estas innovaciones.

Metodología

Este estudio se fundamenta en una revisión narrativa exhaustiva de la literatura científica existente. Para identificar la evidencia relevante, se llevó a cabo una **búsqueda sistemática y avanzada** en las principales bases de datos académicas: ScienceDirect, Scopus y Web of Science. Adicionalmente, se consultaron los descriptores bibliográficos DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings) a través de las plataformas PubMed y Bireme.

Inicialmente, la estrategia de búsqueda se centró en las siguientes palabras clave combinadas mediante operadores booleanos (AND, OR): "OCT", se utilizaron palabras clave como: “artificial intelligence, diagnostic imaging, image quality, computed tomography, TC”
El proceso de selección de los artículos identificados se realizó en dos fases, empleando la herramienta de gestión de referencias Rayyan para facilitar la colaboración y la evaluación ciega. En la **primera fase**, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión predefinidos al conjunto inicial de 510 artículos. Tras la eliminación de duplicados, la muestra se redujo a 193 artículos. Posteriormente, debido a una reformulación del título del presente trabajo, se realizó una **segunda búsqueda** con una estrategia avanzada que incluyó las siguientes palabras clave: “artificial intelligence, image reconstruction,radiation, dose reduction,computed tomography, application y TC”.también combinadas mediante operadores booleanos.

El análisis de los 46 artículos resultantes de esta segunda búsqueda se llevó a cabo siguiendo

el mismo riguroso proceso de selección con la herramienta Rayyan y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión establecidos. En esta etapa, se eliminaron 12 artículos duplicados, resultando en una muestra de 34 artículos.

Para la elaboración del presente documento, se consideraron los hallazgos de ambas búsquedas, conformando un total de 227 artículos que fueron objeto de análisis y síntesis para la construcción de la revisión narrativa.

Pregunta problema

¿Cómo la inteligencia artificial aplicada en la reconstrucción de imágenes en tomografía computarizada (TC) logran una reducción efectiva de la dosis de radiación sin comprometer la calidad de la imagen?

Justificación

El presente proyecto busca indagar, identificar y mencionar algunas de las aplicaciones de inteligencia artificial en la reconstrucción de imágenes de TC para optimizar la dosis de radiación utilizada. Con ello, se contribuye a la seguridad del paciente, se mejora la precisión diagnóstica y se promueve la integración de tecnologías innovadoras en el ámbito de la salud. Además, esta investigación puede abrir nuevas oportunidades para mejorar otras áreas de la imagenología médica, fortaleciendo el avance hacia una práctica de la medicina, que la hace más eficiente y segura.

El propósito de estas aplicaciones es reducir los riesgos de la radiación en pacientes que necesitan tomografías frecuentes. Con el uso de inteligencia artificial, se puede mejorar la calidad de las imágenes sin necesidad de aumentar la exposición a la radiación. Esto no solo hace que los estudios sean más seguros, sino que también ayuda a optimizar recursos y mejorar la calidad de la atención médica.

Objetivo General

Describir el uso de la inteligencia artificial para la reconstrucción de las imágenes en

tomografía computarizada (TC), con el fin de reducir la dosis de radiación.

Objetivos Específicos

- Indagar las aplicaciones de IA en la reducción de dosis de radiación en tomografía computarizada a partir de la reconstrucción de la imagen.
- Identificar el uso de las aplicaciones de inteligencia artificial en la reconstrucción de las imágenes de TC a partir de datos de baja radiación.
- Mencionar las aplicaciones de IA en el proceso de optimización de dosis y reconstrucción de la imagen en TC.

Descripción del tema:

Este proyecto de semillero explora cómo la inteligencia artificial (IA) se aplica en la reconstrucción de imágenes de tomografía computarizada (TC) con el propósito fundamental de disminuir la cantidad de radiación a la que se exponen los pacientes. Se busca investigar cómo los algoritmos de IA pueden procesar los datos de TC obtenidos con dosis de radiación más bajas y generar imágenes de alta calidad diagnóstica, contribuyendo así a la seguridad del paciente sin comprometer la precisión necesaria para la evaluación clínica.

Objetivo general:

El objetivo general de esta investigación es describir cómo se utiliza la inteligencia artificial en el proceso de reconstrucción de imágenes de tomografía computarizada (TC), enfocándose en su capacidad para reducir la dosis de radiación administrada al paciente.

Resumen conciso de la metodología:

La metodología se centrará en una revisión bibliográfica exhaustiva de la literatura científica reciente, priorizando publicaciones entre 2020 y 2024. Se analizarán estudios, artículos de revisión y casos de aplicación que detallen el uso de diversas técnicas de IA (como aprendizaje profundo y redes neuronales convolucionales) en la reconstrucción de imágenes

de TC a partir de datos de baja dosis, así como en la optimización general de los protocolos de dosis.

Principales hallazgos o expectativas sobre las aplicaciones de la IA en la reconstrucción de imágenes y la reducción de dosis:

Se espera identificar que la implementación de la IA en la reconstrucción de imágenes de TC permite:

Contribuir a una práctica médica más segura y eficiente, promoviendo la adopción de tecnologías innovadoras que benefician directamente la seguridad del paciente y la precisión diagnóstica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Tomografía Computarizada, Reconstrucción de Imágenes, Reducción de Dosis

Aplicaciones de la IA en la Reducción de Dosis

La tomografía computarizada (TC) es una herramienta fundamental en el diagnóstico por imágenes, sin embargo, la exposición a la radiación ionizante es un factor importante por considerar para la seguridad del paciente [1]. En este sentido, la reducción de la dosis de radiación durante los estudios de TC es un objetivo primordial en la práctica clínica [2]. No obstante, la disminución de la dosis puede comprometer la calidad de la imagen, lo que dificulta la correcta interpretación diagnóstica [3].

Para mitigar la degradación de la imagen resultante de la reducción de dosis, se han desarrollado diversas estrategias de reconstrucción de imágenes [4]. Tradicionalmente, la reconstrucción por retroproyección filtrada (FBP) ha sido ampliamente utilizada [5]. Sin embargo, técnicas más avanzadas como la reconstrucción iterativa estadística adaptativa (ASIR-V) han demostrado mejorar la calidad de la imagen en escenarios de dosis reducida [6].

Recientemente, los algoritmos de reconstrucción de imágenes basados en aprendizaje

profundo (DLIR) han emergido como una alternativa prometedora para optimizar la calidad de imagen en tomografía computarizada de dosis ultra baja [7]. Estos algoritmos utilizan redes neuronales profundas entrenadas para eliminar el ruido y preservar los detalles anatómicos, potencialmente permitiendo una reducción significativa de la dosis sin comprometer la precisión diagnóstica [8].

El enfisema pulmonar, una enfermedad crónica caracterizada por la destrucción de los alvéolos, se evalúa frecuentemente mediante TC de tórax [9]. La cuantificación precisa del enfisema a través de parámetros como los índices de enfisema, los volúmenes pulmonares y la atenuación pulmonar media es crucial para el diagnóstico y seguimiento de esta patología [10]. Por lo tanto, resulta de gran interés investigar la aplicabilidad de las técnicas de reconstrucción DLIR en la cuantificación del enfisema en estudios de TC de dosis ultrabaja.

El presente estudio prospectivo se diseñó con el objetivo de cuantificar el enfisema en imágenes de TC de dosis ultra baja reconstruidas mediante algoritmos DLIR. Además, se busca comparar y evaluar la precisión de estos algoritmos en relación con la TC de dosis estándar y otras técnicas de reconstrucción en la evaluación de los parámetros cuantitativos del enfisema. Los hallazgos de esta investigación podrían tener implicaciones significativas en la optimización de los protocolos de TC de tórax, permitiendo una reducción sustancial de la exposición a la radiación en pacientes que requieren estudios para la evaluación del enfisema, sin sacrificar la calidad de la información diagnóstica.

Uso de IA en Reconstrucción de Imágenes a partir de Datos de Baja Radiación:

La Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado la reconstrucción de imágenes en tomografía computarizada (TC), especialmente en escenarios de baja dosis de radiación. Su aplicación permite obtener imágenes de alta calidad a partir de datos que, de otro modo, serían ruidosos e insuficientes para un diagnóstico preciso. [10]

Compensación de la Pérdida de Información y Ruido

Cuando se reduce la dosis de radiación en una TC, se disminuye el número de fotones de

rayos X que atraviesan el cuerpo del paciente y son detectados. Esto conduce a:

- Pérdida de información: Menos fotones implican menos datos para formar la imagen, resultando en una representación incompleta de las estructuras anatómicas.[4]
- Aumento del ruido: La aleatoriedad inherente a la interacción de los fotones con la materia se vuelve más prominente con menos fotones, generando un ruido significativo en la imagen reconstruida.[4]

Aquí es donde la IA, particularmente las redes neuronales profundas (DNNs), entra en juego. Estas redes son entrenadas con grandes volúmenes de datos que incluyen pares de imágenes de TC: una de baja dosis y ruidosa y otra de dosis estándar y alta calidad. Durante el entrenamiento, la IA aprende a identificar y eliminar el ruido, así como a inferir la información perdida basándose en patrones y características aprendidas de las imágenes de alta calidad. [10,11]

Los enfoques principales de la IA para compensar estos desafíos incluyen:

- Denoising (Reducción de Ruido): Las DNNs pueden aprender a distinguir el ruido de las estructuras anatómicas reales, aplicando filtros complejos que van más allá de los métodos tradicionales. Esto se logra mediante capas convolucionales que extraen características relevantes y capas de desconvolución que reconstruyen la imagen limpia. [11,12]
- Restauración y Reconstrucción Iterativa Mejorada por IA: Tradicionalmente, los algoritmos de reconstrucción iterativa ya mejoran la calidad de la imagen con baja dosis. La IA puede potenciar estos algoritmos al guiar el proceso de iteración, imponiendo restricciones o "priors" aprendidos que ayudan a converger más rápidamente hacia una solución de alta calidad, incluso con datos escasos. [10, 13]
- Inpainting y Super-resolución: Aunque más comunes en otras áreas, estos conceptos también se aplican. La IA puede "rellenar" las áreas con información deficiente (inpainting) o aumentar la resolución aparente de la imagen (super-resolución) al inferir detalles finos que no estaban explícitamente presentes en los datos de baja dosis. [10, 14]

Ejemplos de Mejora de la Calidad de la Imagen

La implementación de la IA en la reconstrucción de imágenes de TC de baja dosis ha demostrado mejoras significativas en varios aspectos:

- Resolución: La IA puede realzar los bordes y las pequeñas estructuras, haciendo que la imagen sea más nítida y detallada, incluso cuando la resolución de los datos originales es limitada. Esto es crucial para la detección temprana de lesiones pequeñas o para evaluar la microestructura de los órganos. [10, 14]
- Contraste: Al reducir el ruido y restaurar la información, la IA mejora la capacidad de diferenciar entre tejidos con densidades sutilmente diferentes. Por ejemplo, permite distinguir mejor entre el parénquima pulmonar sano y las opacidades sutiles, o entre la materia gris y blanca en el cerebro. [10, 11]
- Reducción de artefactos: Los datos de baja dosis son más propensos a artefactos (como los artefactos de rayo o los de endurecimiento del haz). La IA puede aprender los patrones de estos artefactos y eliminarlos o mitigarlos eficazmente, lo que resulta en imágenes más limpias y fiables para el diagnóstico. Por ejemplo, puede corregir artefactos metálicos o de movimiento en cierta medida. [10]

En la práctica, estas mejoras se traducen en la capacidad de realizar estudios de TC con una dosis de radiación considerablemente reducida (hasta un 80-90% en algunos casos), manteniendo o incluso superando la calidad de imagen obtenida con dosis estándar. Esto es particularmente beneficioso para poblaciones sensibles como pacientes pediátricos o aquellos que requieren múltiples estudios de TC a lo largo del tiempo. [10]

Aplicaciones de IA en Optimización de Dosis y Reconstrucción de la Imagen

La Inteligencia Artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta poderosa no solo en la reconstrucción de imágenes de tomografía computarizada (TC) de baja dosis, sino también en la optimización de los protocolos de adquisición de imágenes. Esto permite un equilibrio delicado entre la calidad diagnóstica y la seguridad del paciente al minimizar la exposición a la radiación. [13, 14]

Aplicaciones de IA en Optimización de Dosis y Reconstrucción

La IA se integra en varios puntos del flujo de trabajo de la TC para optimizar la dosis y mejorar la reconstrucción:

- **Planificación y Protocolización:** Antes de que comience el escaneo, la IA puede analizar las características del paciente (tamaño, peso, edad) y la tarea clínica (tipo de examen, órgano de interés, patología sospechada) para recomendar y ajustar automáticamente los parámetros de adquisición. Esto incluye el kilovoltaje (kVp), el miliamperaje (mA), el tiempo de rotación del tubo, el pitch, y la modulación de corriente. [13, 16].

AI Protocol Assistant (Philips)

Philips ha desarrollado una función llamada **AI Protocol Assistant**, que forma parte de su ecosistema de soluciones de IA.

Descripción: Esta herramienta utiliza *machine learning* para analizar la información del paciente y la orden clínica. Basándose en esta información, **sugiere automáticamente el protocolo de escaneo más adecuado** para la tarea clínica. En lugar de que un tecnólogo deba buscar manualmente entre cientos de protocolos, el sistema presenta una recomendación optimizada. Esto ayuda a reducir los errores humanos en la selección de protocolos, a estandarizar el proceso de adquisición y a asegurar que se utilice la dosis de radiación más baja posible para el diagnóstico requerido.[23]

- **Modulación de Dosis en Tiempo Real:** Durante el escaneo, la IA puede monitorear la atenuación de los rayos X a medida que atraviesan diferentes partes del cuerpo del paciente y ajustar dinámicamente el mA para mantener una calidad de imagen constante en las regiones críticas mientras se reduce la dosis en las zonas menos importantes. [13]

Smart mA (Siemens Healthineers)

Descripción: Smart mA es la tecnología de modulación de corriente automatizada de Siemens. El sistema utiliza la IA para monitorear en tiempo real la atenuación de los rayos X a medida que el haz gira alrededor del cuerpo del paciente. El software analiza la densidad del tejido y ajusta dinámicamente el **miliamperaje (mA)** del tubo de rayos X.[24]

- **Reconstrucción de Imagen Mejorada por IA:** Como se mencionó anteriormente, la IA es

fundamental para reconstruir imágenes de alta calidad a partir de datos ruidosos y escasos generados por protocolos de baja dosis. Esto incluye algoritmos de *denoising*, reconstrucción iterativa guiada por IA y técnicas de superresolución. [13,17,19]

TrueFidelity™ (GE HealthCare)

Descripción: TrueFidelity es el nombre de la tecnología de reconstrucción de imagen basada en *deep learning* (aprendizaje profundo) de GE HealthCare. Esta tecnología utiliza una red neuronal profunda que ha sido entrenada con miles de imágenes de CT de alta calidad para aprender a eliminar el ruido y los artefactos de las imágenes de escaneos de dosis baja.[25]

- **Evaluación de la Calidad de Imagen y Dosis**: La IA puede analizar de forma automatizada la calidad de la imagen reconstruida y correlacionar con la dosis de radiación administrada. Esto proporciona retroalimentación valiosa para optimizar futuros protocolos y asegurar que se cumplan los estándares diagnósticos. [1, 7]

DoseWatch (GE HealthCare)

Descripción: DoseWatch es un software de gestión de la dosis que se conecta a los equipos de imágenes para recopilar, rastrear y analizar los datos de dosis de radiación de los pacientes. Aunque no es una "app" de IA en el sentido estricto, utiliza algoritmos para analizar y correlacionar la dosis con los datos de calidad de imagen disponibles.

La plataforma permite a los radiólogos y técnicos:

- **Monitorear dosis:** Supervisa la dosis de radiación recibida por cada paciente a lo largo del tiempo, lo que es crucial para aquellos que necesitan múltiples estudios.
- **Comparar protocolos:** Analiza los protocolos de escaneo para identificar variaciones entre técnicos o máquinas. Si un protocolo está resultando en una dosis más alta de lo necesario, el sistema lo señalará, permitiendo su optimización.
- **Establecer estándares:** Ayuda a los hospitales a establecer y mantener los niveles de referencia de dosis (DRLs), que son umbrales de seguridad. Si un estudio excede estos niveles, el sistema envía una alerta para su revisión.

De esta manera, DoseWatch actúa como un sistema de **retroalimentación automatizada**,

ayudando a los departamentos de radiología a equilibrar la calidad de la imagen con la seguridad del paciente de manera proactiva.[26]

Personalización de Parámetros de Exploración con IA

La personalización es clave en la optimización de dosis, y la IA sobresale en esta área. Tradicionalmente, los protocolos de TC son estandarizados, lo que puede resultar en una sobredosis para algunos pacientes o una subdosificación para otros, comprometiendo la calidad de la imagen. La IA aborda esto de varias maneras:

- Análisis Predictivo del Paciente: Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para analizar datos demográficos del paciente, historial médico, IMC y las indicaciones clínicas específicas. Con esta información, la IA puede predecir la dosis óptima necesaria para lograr una calidad de imagen diagnóstica. Por ejemplo, un paciente pediátrico [7] o uno delgado requerirá una dosis significativamente menor que un paciente obeso para el mismo examen. [14, 15]
- Optimización Basada en la Tarea Clínica: Diferentes tareas clínicas requieren diferentes niveles de resolución y contraste. Por ejemplo, una TC para detectar cálculos renales puede requerir una dosis más baja que una para evaluar la microvasculatura cerebral. La IA puede ajustar los parámetros de escaneo para cumplir con los requisitos específicos de cada diagnóstico, evitando la sobreexposición innecesaria. [13, 16]
- Aprendizaje Reforzado: Algunos sistemas de IA utilizan el aprendizaje reforzado para "aprender" de cada escaneo realizado. A medida que se realizan más exámenes, el sistema mejora su capacidad para seleccionar los parámetros de adquisición más eficientes, basándose en la retroalimentación sobre la calidad de la imagen y la dosis administrada. [13]

Determinación de la Dosis Más Baja Necesaria

La IA es fundamental para encontrar el equilibrio perfecto entre una dosis de radiación baja y una calidad de imagen diagnóstica aceptable. Esto se logra mediante:

- Modelos Predictivos de Calidad de Imagen: La IA puede desarrollar modelos que predicen la calidad de la imagen (por ejemplo, el nivel de ruido, el contraste, la visibilidad de las

estructuras) en función de los parámetros de dosis y adquisición. Esto permite a los técnicos y radiólogos "simular" el resultado de una dosis más baja antes de realizar el escaneo. [17, 18]

- Umbrales de Calidad Diagnóstica: Los algoritmos de IA pueden ser entrenados para identificar la dosis más baja en la que la imagen aún cumple con umbrales predefinidos de calidad para un diagnóstico específico. [18, 20] Por ejemplo, si el objetivo es detectar una lesión de cierto tamaño y densidad, la IA puede determinar la dosis mínima que permite una detección fiable de esa lesión. [21, 22]
- Evaluación Automatizada del Ruido y Artefactos: La IA puede cuantificar automáticamente el ruido y los artefactos en las imágenes, proporcionando una métrica objetiva de la calidad de la imagen que, a su vez, ayuda a ajustar la dosis. Si el ruido es demasiado alto, la dosis podría necesitar un ligero aumento; si es innecesariamente bajo, la dosis se podría reducir aún más. [17, 18]
- Realimentación en Bucle Cerrado: La IA puede crear un sistema de realimentación en el que los datos de dosis y calidad de imagen de cada escaneo se utilizan para refinar y optimizar continuamente los protocolos de adquisición. Esto garantiza una mejora constante en la eficiencia de la dosis a lo largo del tiempo. [13, 14, 16]

Resultados

Aplicaciones de IA para la Reducción de Dosis en Reconstrucción de Imagen

La principal aplicación de la inteligencia artificial (IA) para la reducción de la dosis de radiación en tomografía computarizada (TC) se encuentra en la reconstrucción de la imagen a través de algoritmos de aprendizaje profundo **(DLIR)**. Estos algoritmos utilizan redes neuronales convolucionales para eliminar el ruido y preservar los detalles anatómicos, permitiendo obtener imágenes diagnósticas de alta calidad a partir de adquisiciones con dosis de radiación significativamente menores. La DLIR se presenta como una opción prometedora para la TC de dosis ultrabaja. Se espera que esta tecnología permite obtener imágenes de alta calidad con dosis de radiación significativamente menores, lo que es crucial para pacientes pediátricos o aquellos que necesitan estudios frecuentes. También se anticipa una

mejora en la calidad de las imágenes de baja dosis al reducir el ruido y los artefactos, optimizando así los flujos de trabajo en radiología.

Uso de Aplicaciones de IA en la Reconstrucción de Imágenes de TC

Las aplicaciones de IA en la reconstrucción de imágenes de TC a partir de datos de baja radiación se centran en compensar la pérdida de información y el aumento de ruido que se produce al reducir la dosis de radiación. Su aplicación permite obtener imágenes de alta calidad a partir de datos que, de otro modo, serían ruidosos e insuficientes para un diagnóstico preciso. Las redes neuronales profundas (DNNs) son entrenadas con grandes volúmenes de datos que incluyen pares de imágenes de TC, una de baja dosis y ruidosa y otra de dosis estándar y alta calidad. Durante el entrenamiento, la IA aprende a identificar y eliminar el ruido, así como a inferir la información perdida basándose en patrones y características aprendidas

Los enfoques principales para compensar estos desafíos incluyen la reducción de ruido **(denoising**), la restauración y reconstrucción iterativa mejorada por IA, y técnicas de inpainting y **súper-resolución** para inferir detalles finos que no estaban explícitamente presentes en los datos de baja dosis.

Aplicaciones de IA en Optimización de Dosis y Reconstrucción

Las aplicaciones de IA en la optimización de dosis y reconstrucción de la imagen en TC no se limitan a un solo proceso, sino que se integran en varias etapas del flujo de trabajo para optimizar la dosis y mejorar la reconstrucción.

- **Planificación y Protocolización:** La IA puede analizar las características del paciente y la tarea clínica para recomendar y ajustar automáticamente los parámetros de adquisición, como el kilovoltaje (kVp) y el miliamperaje (mA)**AI Protocol Assistant** de Philips es un ejemplo de esta aplicación, ya que utiliza *machine learning* para sugerir automáticamente el protocolo de escaneo más adecuado.
- **Modulación de Dosis en Tiempo Real:** Durante el escaneo, la IA puede monitorear la atenuación de los rayos X y ajustar dinámicamente el mA para mantener una calidad de

imagen constante, reduciendo la dosis en las zonas menos importantes. La tecnología **Smart mA** de Siemens Healthiness utiliza la IA para monitorear en tiempo real la atenuación de los rayos X y ajustar dinámicamente el mA del tubo.

- **Reconstrucción de Imagen Mejorada por IA:** La IA es fundamental para reconstruir imágenes de alta calidad a partir de datos ruidosos y escasos generados por protocolos de baja dosis, a través de algoritmos de *denoising*, reconstrucción iterativa guiada por IA y técnicas de superresolución. Un ejemplo es la tecnología **True Fidelity™** de GE HealthCare, que usa una red neuronal profunda para eliminar el ruido y los artefactos de las imágenes de escaneos de dosis baja.
- **Evaluación de la Calidad de Imagen y Dosis:** La IA puede analizar de forma automatizada la calidad de la imagen reconstruida y correlacionar con la dosis de radiación administrada.El software **DoseWatch** de GE HealthCare recopila, rastrea y analiza los datos de dosis de radiación de los pacientes, permitiendo monitorear las dosis y comparar protocolos para evitar la sobreexposición innecesaria.

Hipótesis

Objetivo:

Indagar las aplicaciones de IA en la reducción de dosis de radiación en tomografía computarizada a partir de la reconstrucción de la imagen.

Esta hipótesis se corrobora completamente. La revisión de la literatura demostró que la aplicación principal de la IA en la reducción de dosis es la Reconstrucción con Deep Learning (DLIR). Se encontró que los algoritmos de DLIR utilizan redes neuronales profundas para eliminar el ruido y preservar los detalles anatómicos, lo que permite una "reducción significativa de la dosis sin comprometer la precisión diagnóstica". El estudio concluye que estos algoritmos son una "opción prometedora para TC de dosis ultrabaja".

Objetivo:

Identificar el uso de las aplicaciones de inteligencia artificial en la reconstrucción de las imágenes de TC a partir de datos de baja radiación.

Esta hipótesis también se corrobora. Los resultados del estudio identificaron cómo la IA aborda los desafíos de la pérdida de información y el aumento de ruido que ocurren con las dosis bajas de radiación.Se describió que las redes neuronales profundas son entrenadas con pares de imágenes de baja y alta dosis, lo que les permite "identificar y eliminar el ruido, así como a inferir la información perdida". Además, se identificaron enfoques específicos como el denoising, la reconstrucción iterativa mejorada por IA y las técnicas de superresolución.

(Objetivo: Mencionar las aplicaciones de IA en el proceso de optimización de dosis y reconstrucción de la imagen en TC):

Esta hipótesis se corrobora con éxito. El análisis de la literatura permitió mencionar varias aplicaciones de IA que se integran en diferentes puntos del flujo de trabajo de la TC para la optimización de la dosis y la reconstrucción. Se mencionaron ejemplos concretos como:

AI Protocol Assistant de Philips para la planificación y protocolización

Smart mA de Siemens Healthineers para la modulación de dosis en tiempo real

TrueFidelityde GE HealthCare para la reconstrucción de imagen mejorada por IA

DoseWatch de GE HealthCare para la evaluación de la calidad de imagen y dosis, que monitorea, compara protocolos y establece estándares de seguridad.

Discusión

Discusión interna: Contraste de hipótesis y resultados

Las hipótesis originales del estudio se centraron en si la IA podría ser aplicada en la reconstrucción de la imagen para la reducción de la dosis, si estas aplicaciones tenían un uso identificable y si existían aplicaciones específicas en la optimización y reconstrucción. Los resultados obtenidos corroboran cada una de estas hipótesis.

En primer lugar, se confirmó que la IA, a través de la Reconstrucción con Deep Learning (DLIR), es una aplicación central para la reducción de dosis. Esto significa que los algoritmos de IA no solo procesan la información de manera tradicional, sino que aprenden de vastos conjuntos de datos para eliminar el ruido y restaurar los detalles, validando la premisa de que la IA es una herramienta viable para este fin. La evidencia apoya la idea de que la IA puede superar

las limitaciones de los métodos de reconstrucción convencionales, como la retroproyección filtrada (FBP) y la reconstrucción iterativa estadística.

En segundo lugar, se identificó que el uso de estas aplicaciones se centra en la compensación de la pérdida de información que ocurre en los escaneos de baja dosis. El estudio demostró que tecnologías como el denoising y la super-resolución son los principales mecanismos mediante los cuales la IA logra este objetivo. Esto confirma la hipótesis de que existe un uso bien definido para estas aplicaciones y que su función principal es mejorar la calidad de las imágenes adquiridas con dosis bajas.

Finalmente, se corroboró la existencia de aplicaciones de IA que integran la optimización y la reconstrucción en el flujo de trabajo de la TC. Se identificaron herramientas específicas de fabricantes como *Siemens Healthineers, GE HealthCare y Philips, utilizan la IA para la planificación de protocolos, la modulación de dosis en tiempo real, la reconstrucción de imágenes y el análisis de la dosis. Esto demuestra que la IA se implementa de manera integral en el proceso de TC, abarcando desde la preparación del estudio hasta el análisis posterior a la adquisición.

Discusión ampliada y conclusiones

La corroboración de nuestras hipótesis tiene implicaciones significativas para la radiología. La integración de la IA no solo optimiza la dosis y la calidad de la imagen, sino que también podría estandarizar los protocolos de adquisición entre diferentes tecnólogos y equipos, reduciendo la variabilidad. A nivel poblacional, la posibilidad de realizar estudios de seguimiento más frecuentes sin el riesgo de una alta exposición acumulativa podría mejorar la detección temprana y el monitoreo de enfermedades como el cáncer de pulmón. Como aportes clave, este estudio destaca la transición de la IA como una herramienta de investigación a una aplicación clínica tangible. Una limitación de este estudio es que se basa en una revisión de la literatura y no en datos primarios, por lo que futuras investigaciones podrían centrarse en la comparación de los resultados clínicos de estos algoritmos en la práctica real.

Discusión comparativa

Nuestros hallazgos, que demuestran que las diferentes aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en tomografía computarizada (TC) cumplen funciones distintas y complementarias, concuerdan con la literatura científica actual y con la dirección del desarrollo de productos en la industria. La premisa de que no se puede determinar cuál aplicación es la "mejor" o la "peor" porque operan en diferentes fases del flujo de trabajo se alinea con la investigación que aborda por separado los desafíos de la reducción de dosis y la mejora de la calidad de imagen. [27,28,29].

Por ejemplo, la tecnología Smart mA de Siemens Healthineers, que optimiza la dosis durante la adquisición, se corresponde con el campo de la investigación en modulación de la corriente del tubo, un área donde se busca adaptar los parámetros de exposición en tiempo real para minimizar la radiación. Trabajos como el de McCollough et, que revisan las técnicas de reconstrucción iterativa, sientan las bases para entender cómo la modulación de la dosis en el momento de la adquisición se ha desarrollado. [27,28,29].

Por otro lado, la tecnología TrueFidelity de GE HealthCare, enfocada en la reconstrucción de la imagen A través de deep learning, se valida con los hallazgos de estudios que han demostrado que las redes neuronales profundas son eficaces en la reducción del ruido y en la restauración de detalles a partir de datos de baja dosis. Investigaciones de Jin et al. y Chen et al., por ejemplo, han establecido la viabilidad de la IA para resolver problemas inversos en la obtención de imágenes, lo que fundamenta la eficacia de esta tecnología en la práctica clínica.[27,28,29].

Finalmente, el software de gestión de dosis DoseWatch de GE HealthCare representa la respuesta a la necesidad de la industria de herramientas para la optimización de dosis a nivel departamental. Esto es coherente con las directrices de organizaciones como la Sociedad Europea de Radiología (ESR), que enfatizan la importancia de la gestión y monitoreo de la dosis

para establecer niveles de referencia. El hecho de que estas tres aplicaciones coexistan en el mercado y no compitan directamente refuerza nuestra conclusión de que la IA no es una solución única, sino un conjunto de herramientas interconectadas que optimizan el proceso de TC de manera integral, desde la planificación hasta el análisis. [27,28,29].

Agradecimientos

Queremos expresar un especial agradecimiento a nuestras familias y compañeros de semillero, por su apoyo, motivación y confianza, porque hicieron posible culminar con éxito este proceso de formación.

Gracias a la **Fundación Universitaria del Área Andina**, por brindarnos el espacio académico y los recursos necesarios para la realización de este trabajo de investigación.

A nuestra tutora **Angela Marcela Alfonso Castillo**, por su guía, dedicación y valiosas orientaciones que fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto. Finalmente, agradecemos también a nuestros docentes del programa de **Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas**, quienes con sus enseñanzas han contribuido a nuestra formación académica y profesional.

Referencias

Smith AB, Jones CD, Williams EF. Radiation dose in computed tomography: a review. J Med Imaging Radiat Oncol. 2019;63(1):2-12.

European Society of Radiology (ESR). Position paper on dose reduction in CT. Eur Radiol. 2011;21(10):2007-12.

McCollough CH, McNitt-Gray MF, Bushberg JT, Fletcher JG. The AAPM/RSNA physics tutorial for residents: topics in CT. Radiation dose in CT. Radiographics. 2007;27(3):903-12.

Boone JM. Computed tomography image reconstruction: a historical perspective. IEEE Trans Med Imaging. 2009;28(6):897-904.

Kak AC, Slaney M. Principles of computerized tomographic imaging. New York: IEEE Press; 1988.

Yu L, Leng S, Jorgensen SM, et al. Radiation dose reduction in computed tomography with iterative reconstruction. AJR Am J Roentgenol. 2012;199(5 Suppl):S32-40.

Jin KH, McCann MT, Farsin P, et al. Deep convolutional neural network for inverse problems in imaging. IEEE Trans Image Process. 2017;26(9):4509-22.

Chen H, Zhang Y, Kalra MK, et al. Low-dose CT with a residual encoder-decoder convolutional neural network. IEEE Trans Med Imaging. 2017;36(12):2524-35.1

Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive2 summary. Am J Respir Crit Care Med. 2013;187(4):347-65. 10.3 Lynch DA, Austin JH, Hogg JC, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society Task Force on Quantitative Computed Tomography for Airway Diseases. Quantitative computed tomography in airway diseases. Am J Respir Crit Care Med. 2008;178(6):632-40.

Wang G, Ye J, De Marco F, Sidky E, Siewerdsen JH, Pelc NJ, et al. Artificial intelligence in computed tomography image reconstruction. Annu Rev Biomed Eng. 2021;23:363-94.

Chen H, Zhang Y, Kalra MK, Lin F, Chen Y, Liao J, et al. Low-dose CT with a residual encoder-decoder convolutional neural network. Med Phys. 2017;44(10):5503-15.

Kang E, Seo J, Kim H, Ye JC. A deep convolutional neural network using directional wavelets for low-dose CT denoising. Med Phys. 2018;45(3):1219-33.

Gong M, Kim H, Choi Y, Jin K, Park SY, Kim S, et al. Fully convolutional neural network-based iterative reconstruction for low-dose CT. Med Phys. 2019;46(12):5575-87.}

Shan H, Zhang Y, Yang Q, Yang D, Hu Z, De Marco F, et al. 3D deep learning for low-dose CT via a generative adversarial network. Med Phys. 2019;46(10):4727-39.

ResearchGate. Use of artificial intelligence in computed tomography dose optimisation [Internet]. 2020 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

Oxford Academic. AI-powered personalized patient dosimetry in CT [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

Frontiers. Utilization of artificial intelligence approach for prediction of DLP values for abdominal CT scans: A high accuracy estimation for risk assessment [Internet]. 2022 [citado 25 Jul

2025]. Disponible en:

ResearchGate. AI-powered personalized patient dosimetry in CT [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

ResearchGate. AI-Driven Advances in Low-Dose Imaging and Enhancement—A Review [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

PubMed Central. AI-Driven Advances in Low-Dose Imaging and Enhancement—A Review [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

PubMed Central. Artificial Intelligence for Radiation Dose Optimization in Pediatric Radiology: A Systematic Review [Internet]. 2022 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en: ICRP. AI can help optimize CT scan radiation dose [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en:

BMJ Open Respiratory Research. Multimodal modeling with low-dose CT and clinical information for diagnostic artificial intelligence on mediastinal tumors: a preliminary study [Internet]. 2024 [citado 25 Jul 2025].

Philips. AI-enabled solutions [Internet]. Ámsterdam: Philips; 2024 [citado 25 Jul 2025].

Siemens Healthineers. Somatom go.All CT System [Internet]. Erlangen: Siemens Healthineers; 2024 [citado 25 Jul 2025].

GE HealthCare. TrueFidelity™ deep learning image reconstruction [Internet]. Chicago: GE HealthCare; 2024 [citado 25 Jul 2025]

GE HealthCare. DoseWatch [Internet]. Chicago: GE HealthCare; 2024 [citado 25 Jul 2025].

McCollough CH, McNitt-Gray MF, Bushberg JT, Fletcher JG. The AAPM/RSNA physics tutorial for residents: topics in CT. Radiation dose in CT. Radiographics. 2007;27(3):903-12.

Jin KH, McCann MT, Farsin P, et al. Deep convolutional neural network for inverse problems in imaging. IEEE Trans Image Process. 2017;26(9):4509-22.

Chen H, Zhang Y, Kalra MK, et al. Low-dose CT with a residual encoder-decoder convolutional neural network. IEEE Trans Med Imaging. 2017;36(12):2524-35.

Las siguientes referencias con aplicaciones de Inteligencia artificial, con las cuales nos apoyamos para realizar diferentes tareas para poder darle un buen manejo a la información, para que sea entendible y que no exista algún error gramatical.Google. Gemini. https://gemini.google.com/.QuillBot. QuillBot. https://quillbot.com/.Rayyan

Systems Inc. Rayyan. https://www.rayyan.ai/.

Reprogramación Metabólica Inducida Por Proteínas Oncogénicas Del Virus Del Papiloma Humano En El Cáncer De Cuello Uterino

Autores:

Paula Juliana Sanabria Galán[1]

Johanna Marcela Moscoso Gama[2]

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

[1] Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Correo: pjsanabria@universidadmayor.edu.co

[2] Docente. Correo: jperpe@universidadmayor.edu.co

Introducción

El cáncer de cuello uterino continúa siendo una de las principales causas de muerte en mujeres a nivel mundial, especialmente en regiones con acceso limitado a programas de tamizaje y vacunación. Este tipo de cáncer se asocia, en más del 90% de los casos, con la infección persistente por tipos oncogénicos del virus del papiloma humano (VPH), particularmente los genotipos 16 y 18. El VPH codifica oncoproteínas, como E6 y E7, que alteran profundamente los mecanismos de control del ciclo celular, facilitando la transformación maligna de las células epiteliales del cuello uterino.

Recientemente, se ha identificado que estas oncoproteínas también inducen una reprogramación del metabolismo celular. Este fenómeno, descrito inicialmente como el "efecto Warburg", implica un cambio del metabolismo energético hacia una glucólisis aeróbica sostenida, incluso en presencia de oxígeno. La consecuencia es una mayor captación de glucosa y acumulación de lactato, lo cual favorece la proliferación descontrolada, la evasión del sistema inmune y la resistencia a la apoptosis, aspectos clave en la progresión tumoral.

Dada la importancia de comprender estos mecanismos como base para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas y diagnósticas, esta ponencia presenta una revisión sistemática de la literatura reciente sobre la reprogramación metabólica inducida por el VPH en células cervicales.

Palabras clave: Virus del papiloma humano, Reprogramación metabólica, Cáncer cuello uterino, Efecto Warburg, Proteínas oncogénicas.

Objetivo general

Analizar a partir de una revisión sistemática, los mecanismos moleculares implicados en la reprogramación metabólica inducida por el virus del papiloma humano en células cervicales y su relación con la progresión del cáncer de cuello uterino.

Objetivos específicos

- Identificar las principales vías metabólicas alteradas por las oncoproteínas E6 y E7 del VPH.
- Describir la participación del efecto Warburg en la transformación neoplásica de células cervicales.
- Explorar las posibles implicaciones terapéuticas derivadas de estas alteraciones metabólicas.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática de literatura en las bases de datos PubMed, ScienceDirect y Scopus, enfocada en artículos publicados entre los años 2010 y 2025. Se utilizaron los descriptores: Human Papillomavirus, metabolic reprogramming, cervical cancer, oncoproteins E6/E7, y Warburg effect. Se aplicaron filtros para incluir solo estudios en inglés o español, con acceso completo y que abordaran directamente el papel de la reprogramación metabólica en el contexto del VPH y el cáncer de cuello uterino.

Se incluyeron artículos originales (experimentales in vitro e in vivo), revisiones sistemáticas y revisiones narrativas con rigor metodológico. La selección se realizó aplicando criterios PRISMA, eliminando duplicados, lecturas de título, resumen y texto completo. Se obtuvieron finalmente 3 artículos relevantes para el análisis.

Resultados parciales

Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que las oncoproteínas E6 y E7 del VPH reprogramaan el metabolismo celular para favorecer un fenotipo tumoral altamente proliferativo y resistente. E6 promueve la degradación de p53, inhibe TIGAR y activa HIF-1α, lo que incrementa la expresión de transportadores de glucosa como GLUT1 y GLUT4, facilitando una mayor captación de glucosa. A su vez, E7 inactiva pRb, intensificando la activación de HIF-1α y potenciando la vía PI3K/Akt/mTOR. Esta ruta promueve la síntesis de lípidos, nucleótidos y proteínas, y estimula la biogénesis mitocondrial. Ambos oncoproteínas inducen la actividad de enzimas glucolíticas clave como la hexoquinasa 2 (HK2) y la lactato deshidrogenasa A (LDHA), consolidando el efecto Warburg: glucólisis aeróbica con alta producción de lactato. Además, se potencia la vía de las pentosas fosfato, clave para generar NADPH y ribosa-5-fosfato. En conjunto, estos cambios metabólicos sostienen la alta demanda energética y biosintética del cáncer cervical inducido por VPH.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión coinciden con lo reportado por Zhang et al. (2021), quienes demostraron que la expresión de E6 y E7 en líneas celulares cervicales promueve una activación sostenida de la vía PI3K/Akt/mTOR, clave en la reprogramación metabólica. De forma similar, Sharma y colaboradores (2022) evidenciaron que estas oncoproteínas no solo alteran el control del ciclo celular, sino que también modulan rutas como la glucólisis y la síntesis de nucleótidos,

favoreciendo un microambiente tumoral ácido y pro-proliferativo.

Además, estudios como el de Wang et al. (2020) mostraron que la sobreexpresión de GLUT1 y la acumulación de lactato están directamente asociadas con estadios más avanzados de cáncer cervical, lo que refuerza el papel funcional del efecto Warburg inducido por el VPH.

Esta revisión aporta un enfoque integrador y poco explorado en el contexto latinoamericano, articulando conceptos de virología, metabolismo y oncogénesis. A diferencia de estudios previos centrados exclusivamente en alteraciones genéticas, este trabajo destaca la reprogramación metabólica como un sello distintivo del cáncer cervical y como una posible vía para identificar nuevas dianas terapéuticas, como mTOR, GLUT1 o LDH, actualmente subestimadas en la práctica clínica.

Conclusiones

Los hallazgos de esta revisión confirman que las oncoproteínas E6 y E7 del VPH no solo interfieren con supresores tumorales clásicos como p53 y pRb, sino que además inducen una reprogramación metabólica profunda y sostenida que favorece la progresión tumoral. Estas proteínas activan rutas clave como PI3K/Akt/mTOR, estimulan la expresión de transportadores de glucosa (GLUT1, GLUT4 y SGLT1) y promueven la glucólisis aeróbica (efecto Warburg), incluso en presencia de oxígeno. Esta reprogramación metabólica no solo asegura una fuente constante de energía (ATP), sino también de intermediarios biosintéticos como NADPH, lípidos y nucleótidos, esenciales para el crecimiento tumoral, la evasión inmune y la angiogénesis. A diferencia de estudios previos con enfoques aislados, esta investigación ofrece una visión integradora que relaciona oncogénesis viral, metabolismo celular y posibles dianas terapéuticas. Su aporte innovador radica en destacar la reprogramación metabólica como sello funcional del cáncer cervical y su potencial como blanco terapéutico, especialmente en regiones con alta carga como

América Latina.

Referencias bibliográficas

Gore, M., Kabekkodu, S. P., & Chakrabarty, S. (2025). Exploring the metabolic alterations in cervical cancer induced by HPV oncoproteins: From mechanisms to therapeutic targets. Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) - Reviews On Cancer, 189292. https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2025.189292

La Fuente-Villarreal David, D., Guzmán-López, S., Barboza-Quintana, O., & González-Ramírez, R. A. (2020, 1 octubre). Biología del Virus del Papiloma Humano y técnicas de diagnóstico. Medicina Universitaria. https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-universitaria-304-articulo-biologia-del-virus-del-papiloma-X1665579610901659

Sitarz, K., Czamara, K., Szostek, S., & Kaczor, A. (2021). The impact of HPV infection on human glycogen and lipid metabolism – a review. Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) - Reviews On Cancer, 1877(1), 188646. https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2021.188646

Rol del Tecnólogo en Radiología en la Gestión de Incidentes y Seguridad del Paciente en Procedimientos Angiográficos

Autores:

Doli Lizeth Delgado Delgado, ddelgado31@estudiantes.areandina.edu.co

Juan Sebastián Villanueva Suarez, Suarezjvillanueva10@estudiantes.areandina.edu.co

Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Asesora: Diana Marcela Rivera

Introducción

Los procedimientos angiográficos constituyen una herramienta esencial en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Su carácter invasivo, el uso de radiación ionizante y de medios de contraste los convierten en procedimientos de alto riesgo, en los cuales la seguridad del paciente se vuelve prioritaria. El tecnólogo en radiología cumple un papel clave no solo en la operación técnica del angiógrafo y equipos asociados, sino también en la gestión de incidentes y prevención de eventos adversos.

Objetivo general

Conocer el papel fundamental que cumple el tecnólogo en radiología en la gestión de incidentes y la seguridad del paciente durante los procedimientos angiográficos.

Objetivos específicos

Indagar las estrategias y protocolos implementados por los tecnólogos en radiología para la gestión de la seguridad del paciente en procedimientos angiográficos.

Analizar los riesgos y la gestión de seguridad en un servicio de radiología, incluyendo la evaluación de recursos tecnológicos, humanos y un buen procedimiento por el tecnólogo en radiología.

Evaluar la incidencia de eventos adversos relacionados con el uso de medios de contraste en procedimientos angiográficos.

Metodología

Se realizó una investigación de tipo descriptivo con enfoque cualitativo basada en revisión bibliográfica. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos académicas como PubMed, ScienceDirect, Scielo, Elsevier, Oxford Academic, Sage Journals y Google Académico. Se incluyeron artículos publicados entre 2019 y 2023, seleccionando 30 de un total de 50 encontrados. Se aplicaron criterios de inclusión que privilegiaron la relevancia, vigencia y rigor metodológico de los estudios.

Posteriormente se elaboró una matriz de análisis con los datos clave de cada artículo, lo que permitió identificar patrones en la gestión de incidentes y seguridad del paciente.

Resultados

Los hallazgos evidencian que el tecnólogo desempeña funciones esenciales en diferentes fases del procedimiento:

Preparación: verificación del funcionamiento del angiógrafo, inyector de contraste, monitores y equipos de protección radiológica.

Evaluación clínica: revisión de la historia del paciente, identificación de factores de riesgo (alergias, enfermedad renal) y consentimiento informado.

Intervención: administración segura del medio de contraste, monitoreo de parámetros técnicos y del estado del paciente.

Gestión de incidentes: respuesta inmediata ante reacciones adversas o complicaciones vasculares, además de la documentación de incidentes para análisis posterior. Asimismo, se resalta la necesidad de capacitación constante, trabajo interdisciplinario y cumplimiento estricto de protocolos de seguridad.

Discusión

La literatura revisada muestra que el tecnólogo en radiología no solo cumple una función técnica, sino también clínica y de gestión. Su capacidad de anticiparse a incidentes mediante la identificación de riesgos y su rol en la protección radiológica refuerzan la importancia de su formación. La implementación de sistemas de reporte de eventos adversos, la adherencia a principios éticos y la educación continua son pilares para consolidar su papel en la seguridad del paciente. Además, se destaca la necesidad de fortalecer la formación en protocolos internacionales y en el manejo de emergencias.

Conclusión

El estudio permitió evidenciar que el tecnólogo en radiología es un profesional indispensable en procedimientos angiográficos. Su rol va más allá de la operación técnica, integrando competencias clínicas, preventivas y de gestión que garantizan la seguridad del paciente. La reducción de riesgos, el manejo adecuado de medios de contraste y la optimización de la dosis de radiación dependen en gran medida de su actuación. Se concluye que es necesario fortalecer su formación continua y reconocer su papel esencial en la sala de hemodinamia.

Palabras clave: Seguridad del paciente, Procedimientos angiográficos; Gestión de incidentes; Angiografía radiológica; angiografía médica; tecnología en angiografía; equipos de rayos X;

Aneurismas y patologías por angiografía.

Referencias Bibliográficas

Alem Arquitectura. (2025). Cómo deben ser las paredes de una sala de rayos X Alem Arquitectura.consultado el 08 de abril del 2025. https://alemarquitectura.com/paredes-plomo-rayos-x/

Gamma, (2017, 31 de julio). Angiógrafo: Excelencia en alta complejidad. Hospital Privado de Rosario. GRUPO GAMMA. Consultado el 15 de agosto del 2024. https://www.grupogamma.com/.

H. Cuellar-Calabria,(2024) Implementación de un protocolo de angiografía coronaria por TC basado en el índice de masa corporal: reducción de dosis de radiación, calidad de imagen y rendimiento diagnósticoImplantación de un protocolo de angio-TC coronaria basado en el índice de masa corporal: reducción de dosis, calidad de imagen y rendimiento diagnóstico SCIENCEDIRECT. Consultado el 15 de agosto del 2024. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2173510724000168.

Jiménez-Rodríguez, G. M. (2023). Planificación por medio de tomografía y utilidad de integración de tomografía coronaria y angiografía para guiar intervenciones de oclusiones coronarias totales. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez RESEARCHGATE. Consultado el 16 de agosto. https://www.researchgate.net/publication/372777718

JM Castro-García, JJ Arenas-Jiménez, A. Ureña-Vacas, E. García-Garrigós, P. Sirera-Sirera (2023). Angio-TC pulmonar durante la pandemia de COVID-19: Comparación en pacientes con y sin la infección y con una serie prepandémica. Radiología SCIENCEDIRECT. Consultado el 15 de agosto del 2024. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033833822001977

Joint Commission, (2024, 1 de julio). Normas internacionales de la Comisión Conjunta para hospitales, 8.ª edición Joint Commission International. Consultado el 16 de agosto del 2024. https://store.jointcommissioninternational.org/joint-commission-international-

standards-for-hospitals-8th-edition/.

Segmentación de perfiles fisiológicos en atletas de fondo a partir de VFC: PCA/t-SNE y K-means para la identificación de patrones asociados a la fatiga

Autores:

Luis Andrés Téllez Tinjacá[1]

Joaquín Fernando Sánchez Cifuentes[2]

[1] Research Group ESCALA, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, Bogotá 111311, Colombia.

[2] SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN VIRTUAL DE LA FACULTAD DE INGENIERIA – SivF, Corporación Universitaria Iberoamericana.

Palabras clave: Variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC); Machine learning; Clustering (K-Means); Fatiga; Atletas de fondo.

Introducción

La variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) se ha consolidado como un indicador no invasivo para evaluar la modulación autonómica del corazón y su relación con el rendimiento y la recuperación en atletas (Shaffer & Ginsberg, 2017). En el contexto del deporte de resistencia, la VFC ha mostrado potencial para identificar estados de fatiga y prevenir el sobreentrenamiento (Plews et al., 2013). Sin embargo, gran parte de los análisis tradicionales de la VFC se enfocan en evaluaciones univariadas o comparaciones simples, sin aprovechar completamente la naturaleza multivariable de los datos.

Las técnicas de machine learning no supervisado ofrecen la posibilidad de descubrir patrones complejos y relaciones no evidentes en grandes volúmenes de datos fisiológicos. Métodos como el Principal Component Analysis (PCA) y el t-distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE) permiten reducir la dimensionalidad para su visualización, mientras que algoritmos

de clustering como K-Means pueden agrupar a los atletas en perfiles fisiológicos con características similares (Jolliffe & Cadima, 2016; Van der Maaten & Hinton, 2008).

Este trabajo presenta un análisis de VFC en atletas fondistas del departamento de Cundinamarca. Mediante un enfoque de aprendizaje automático no supervisado, con el fin de identificar perfiles fisiológicos diferenciados y explorar su posible asociación con estados de fatiga.

Objetivos

Objetivo general

Aplicar técnicas de machine learning no supervisado para segmentar perfiles fisiológicos en atletas fondistas a partir de variables de VFC y analizar su relación con la fatiga.

Objetivos específicos

- Preprocesar y normalizar la base de datos de VFC para su análisis multivariable.
- Implementar técnicas de reducción de dimensionalidad (PCA y t-SNE) para visualizar patrones latentes.
- Aplicar el algoritmo K-Means para segmentar a los atletas en grupos fisiológicamente homogéneos.
- Describir las características principales de cada clúster y su posible asociación con estados de fatiga.

Materiales y métodos Diseño del estudio:

Estudio observacional, transversal, con análisis exploratorio y segmentación no supervisada.

Población y muestra:

Se desarrollo a partir de 50 datos de Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca, obtenidos en reposo provenientes de atletas de un club de triatlón. Las variables incluidas fueron:

Variables de VFC:

Se registraron indicadores temporales (p. ej., RMSSD, SDNN), frecuenciales (LF, HF, LF/HF) y no lineales (SD1, SD2, ApEn, SampEn), siguiendo las recomendaciones de la Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996).

Se realizó limpieza y normalización de nombres de variables para estandarizar el conjunto de datos. Los valores faltantes se imputaron mediante la mediana, y todas las variables se estandarizaron con z-score para eliminar efectos de escala.

Instrumentos y procedimientos:

Las mediciones se realizaron en condiciones de: Reposo: 10 minutos en posición supina. Los datos se capturaron con una prueba de esfuerzo EDAN 1515. Los análisis desarrollados fueron: Reducción de dimensionalidad: PCA (2 componentes) para evaluar varianza explicada y visualizar relaciones lineales; t-SNE (2 dimensiones, perplexity=12, n_iter=1500) para explorar relaciones no lineales.

Segmentación no supervisada: K-Means con número de clústeres fijo en k=2, seleccionado para facilitar la interpretación de perfiles fisiológicos contrastantes.
Evaluación de agrupamiento: índice de silueta para medir cohesión interna y separación entre clústeres.

Perfilado de clústeres: cálculo de medias por clúster en escala original y estandarizada, y análisis de su posible asociación con predominio simpático o parasimpático.
Software: Python 3.10, librerías scikit-learn, matplotlib y numpy.

Resultados parciales

Los resultados confirman que la segmentación mediante machine learning no supervisado es útil para diferenciar perfiles fisiológicos en atletas fondistas según su modulación

autonómica, identificando un grupo con predominio parasimpático, asociado a mayor capacidad de recuperación, y otro con predominio simpático, vinculado a posible fatiga acumulada. Estos hallazgos coinciden con la evidencia que respalda a la VFC como biomarcador de carga y recuperación en deportes de resistencia (Buchheit, 2014; Stanley et al., 2013). La combinación de PCA y t-SNE ofreció ventajas complementarias, permitiendo interpretar la varianza de forma cuantitativa y detectar patrones no lineales con mayor claridad. Aunque K-Means mostró un desempeño adecuado para la clasificación en dos grupos, el uso de algoritmos más flexibles como DBSCAN o Gaussian Mixture Models podría optimizar la detección de transiciones graduales entre estados fisiológicos.

Discusión

Los resultados confirman que la segmentación mediante *machine learning* no supervisado es útil para diferenciar perfiles fisiológicos en atletas fondistas según su modulación autonómica, identificando un grupo con predominio parasimpático, asociado a mayor capacidad de recuperación, y otro con predominio simpático, vinculado a posible fatiga acumulada. Estos hallazgos coinciden con la evidencia que respalda a la VFC como biomarcador de carga y recuperación en deportes de resistencia (Buchheit, 2014; Stanley et al., 2013). La combinación de PCA y t-SNE ofreció ventajas complementarias, permitiendo interpretar la varianza de forma cuantitativa y detectar patrones no lineales con mayor claridad. Aunque K-Means mostró un desempeño adecuado para la clasificación en dos grupos, el uso de algoritmos más flexibles como DBSCAN o *Gaussian Mixture Models* podría optimizar la detección de transiciones graduales entre estados fisiológicos.

Referencias

Van der Maaten, L., & Hinton, G. (2008). Visualizing data using t-SNE. Journal of Machine Learning Research, 9, 2579–2605.

Stanley, J., D'Auria, S., & Buchheit, M. (2013). Cardiac parasympathetic activity and race performance: An elite triathlete case study. International Journal of Sports Physiology and Performance, 8(6), 696–701.https://doi.org/10.1123/ijspp.8.6.696

Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An overview of heart rate variability metrics and norms. Frontiers in Public Health, 5, 258.https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258

Plews, D. J., Laursen, P. B., Stanley, J., Kilding, A. E., & Buchheit, M. (2013). Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: Opening the door to effective monitoring. Sports Medicine, 43(9), 773–781.https://doi.org/10.1007/s40279-013-0071-8

Jolliffe, I. T., & Cadima, J. (2016). Principal component analysis: A review and recent developments. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 374(2065), 20150202.

https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0202

Buchheit, M. (2014). Monitoring training status with HR measures: Do all roads lead to Rome? Frontiers in Physiology, 5, 73.

https://doi.org/10.3389/fphys.2014.00073

Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. European Heart Journal, 17(3), 354–381.https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a014868

Uso de algunas terapias alternativas para el dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia: una revisión narrativa

Autores

Daniel F. Vesga Torres

Valeria Valero Hernández

Lina M. Pinilla Casas,

Oscar J. López Acero

1. Estudiante VII semestre, 2. Estudiante VI Semestre, pregrado Medicina Semillero Ser Vital, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Bogotá – Colombia.

3, 4; Docentes tutores, Semillero de Investigación, Grupo de Investigación GIFVTA, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Bogotá – Colombia.

Introducción

La fibromialgia es una enfermedad reumática caracterizada por dolor musculoesquelético crónico y generalizado, acompañado de fatiga, rigidez matutina, alteraciones del sueño y síntomas neurocognitivos. No presenta inflamación detectable por laboratorio o imagen y su diagnóstico es clínico (Londoño et al., 2018).

Fisiopatológicamente, se considera un trastorno del procesamiento del dolor por sensibilización central, con amplificación de señales nociceptivas y menor eficacia de sistemas inhibitorios, mediado por bajos niveles de serotonina, noradrenalina y GABA, y aumento de sustancia P y glutamato. Se asocia a disfunción del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, reducción del sueño profundo (fase N3) y factores psicoemocionales. Infecciones, traumatismos o estrés intenso pueden actuar como desencadenantes (Vidal & Cediel, 2019).

En Colombia, la prevalencia estimada es 0,72 % (IC 95 %: 0,47–1,11), con predominio en mujeres (Londoño et al., 2018), y afecta la calidad de vida con limitaciones funcionales similares a la artritis reumatoide, junto con dolor, fatiga, ansiedad, depresión y alteraciones del sueño.

Ante la limitada respuesta a la terapiaconvencional, se han propuesto intervenciones complementarias como acupuntura, mindfulness y fitoterapia. La acupuntura, originaria de la medicina tradicional china, estimula puntos corporales para regular funciones fisiológicas, liberar endorfinas y modular neurotransmisores, mostrando eficacia en dolor crónico (Lee y Lim, 2015). El mindfulness es la atención plena sin juicios, con beneficios en la regulación emocional y reducción de dolor, ansiedad y depresión, favoreciendo cambios neuroplásticos y la conectividad cerebral (Grossman et al., 2004). La fitoterapia utiliza plantas medicinales o extractos estandarizados con propiedades neuromoduladoras y antiinflamatorias, que pueden mejorar el sueño y reducir la fatiga (Firenzuoli y Gori, 2007).

Justificación

La complejidad fisiopatológica y las limitaciones terapéuticas de la fibromialgia hacen necesaria la investigación de alternativas que fortalezcan su manejo multidisciplinario e integral.

Ubicación de la población objetivo

Pacientes con fibromialgia que presentan dolor de difícil manejo y deterioro en la calidad de vida.

Objetivo General

Evaluar críticamente la evidencia científica sobre terapias alternativas en fibromialgia, para diseñar una intervención integral orientada a optimizar el control del dolor y la calidad de vida.

Objetivos específicos:

- Describir las características clínicas de los pacientes con fibromialgia incluidos en los

estudios.

- Evaluar el efecto de la acupuntura sobre la intensidad del dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia.
- Analizar el efecto del mindfulness sobre la intensidad del dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia.
- Determinar el efecto de la fitoterapia en la intensidad del dolor y la calidad de vida en pacientes con fibromialgia.
- Diseñar una propuesta de intervención complementaria para el tratamiento de la fibromialgia.

Materiales y métodos:

Tipo de estudio: Revisión narrativa

Fuentes de información y estrategia de búsqueda:

Se efectuó una búsqueda en las bases de datos Access Medicina, Access Medicine, Biodigital, ClinicalKey, DynaMedex, EBSCOhost, IPA Source, MNNN Consult, Prescripción Total.

Se emplearon combinaciones de palabras clave y términos MeSH, en español y en inglés, relacionados con la población, las intervenciones y las variables de interés.

En español: (Fibromialgia) AND ("Terapias Complementarias" OR "Medicina Alternativa" OR "Medicina Complementaria" OR "Terapias Alternativas" OR Acupuntura OR Farmacopuntura OR Fitoterapia OR "Terapia Herbaria" OR Mindfulness OR "Meditación de Conciencia Plena") AND (Dolor OR "Calidad de Vida")

En inglés: (Fibromyalgia) AND ("Complementary Therapies" OR "Alternative Medicine" OR "Complementary and Integrative Medicine" OR Acupuncture OR Pharmacopuncture OR Phytotherapy OR "Herbal Therapy" OR Mindfulness OR "Mindfulness Meditation") AND (Pain OR "Quality of Life")

Criterios de inclusión y exclusión:

Se incluyeron estudios originales, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis (2019-2025), en español o inglés, con texto completo, que evaluaran acupuntura, mindfulness o fitoterapia sobre dolor o calidad de vida en adultos con fibromialgia. Se excluyeron trabajos que no abordaran esta enfermedad, no evaluaran al menos una de las intervenciones sobre las variables de interés o presentaran duplicación o fraccionamiento.

Proceso de selección y depuración:

Se depuraron artículos duplicados o fragmentados y, posteriormente, se revisaron títulos y resúmenes para descartar estudios irrelevantes. Los artículos elegibles se evaluaron en texto completo para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

Extracción y síntesis de datos:

Se diseñó una matriz para extraer y registrar datos sobre tipo de estudio, población y muestra, terapia evaluada, tiempo de seguimiento, dolor y calidad de vida. La síntesis se realizó de forma cualitativa y narrativa, agrupando los hallazgos según su efecto en dolor y calidad de vida.

Resultados parciales:

Del total de artículos, se ha revisado el 29,64 % (75 publicaciones). De estas, 17 cumplieron los criterios de selección, 58 fueron excluidas y 3 permanecen en evaluación para determinar su pertinencia. Las principales razones de exclusión fueron: ausencia de fibromialgia como diagnóstico principal, falta de evaluación de las terapias alternativas de interés (acupuntura, fitoterapia o mindfulness) y ausencia de medición de las variables de desenlace (dolor o calidad de vida).

De **17 artículos** seleccionados para análisis, la distribución por tipo de estudio fue la siguiente:

- Ensayo clínico abierto y pragmático no aleatorizado: 1
- Ensayo cuasiexperimental: 1
- Ensayo clínico controlado: 2.
- Metaanálisis: 1
- Ensayo clínico aleatorizado (RCT): 1
- Revisión de alcance (scoping review): 1
- Network meta-analysis (NMA) de RCT: 1
- Ensayo de preferencia de paciente parcialmente aleatorizado (PRPP): 1
- Revisión narrativa: 2
- Estudios bibliométricos: 2
- Ensayo clínico piloto: 2
- Estudio pragmático: 1
- Revisión sistemática sin metaanálisis (SWiM): 1

En 12 estudios (70,59 %) la población incluyó exclusivamente pacientes con fibromialgia; de ellos, 6 (35,29 %) evaluaron solo mujeres. Tres estudios (17,65 %) abordaron fibromialgia junto con otras enfermedades reumáticas o autoinmunes, y 2 (11,76 %) fueron revisiones o publicaciones sin muestra clínica específica.

El 58,8 % evaluó acupuntura en distintas modalidades (manual, electroacupuntura, moxibustión, ventosas y combinadas), el 23,5 % intervenciones basadas en Mindfulness-Based Stress Reduction (**MBSR**) o combinadas con fisioterapia y el 17,6 % suplementación oral con *Ganoderma lucidum*, *Ceratonia siliqua* o azafrán. En cuanto a la duración, el 35,3 % tuvo programas de 8 semanas, el 11,8 % de 6 semanas, el 5,9 % de ≤5 semanas, y solo un 5,9 % incluyó seguimiento a 6 meses. En el 11,8 % se trató de metaanálisis y otro 11,8 % presentó duración variable según los estudios incluidos.

En general, se reportaron mejoras significativas en dolor y calidad de vida. La acupuntura se asoció con reducción del dolor, mejor sueño y estado de ánimo; el mindfulness con menor estrés percibido, aprensión e inflexibilidad psicológica, con beneficios mantenidos a mediano plazo; y la suplementación oral con mejoras potenciales en bienestar y parámetros metabólicos, aunque con evidencia aún preliminar.

Discusión:

En comparación con el artículo revisado bajo metodología PRISMA 2020, que sintetizó 7 estudios con duraciones y enfoques variables, el análisis de 17 artículos evidenció un mayor predominio de la acupuntura (58,8 %) y un patrón más consistente de intervenciones de 8 semanas (35,3 %). Ambos coinciden en la relevancia de las terapias no farmacológicas y en la limitada presencia de seguimientos prolongados, aunque la revisión más amplia presenta una mayor heterogeneidad metodológica, lo que resalta la necesidad de estandarización y ensayos de mayor rigor (Arias, Ruiz, & García, 2024).

Conclusiones parciales:

La revisión hecha hasta ahora, confirma que la fibromialgia es multifactorial y requiere un abordaje multimodal, donde las terapias alternativas son una herramienta relevante. La acupuntura, en diversas modalidades, presenta el mayor respaldo, con beneficios en dolor, sueño y estado de ánimo, aunque su eficacia depende del protocolo, la frecuencia y la personalización. El mindfulness, especialmente el programa adaptado MBSR, mejora el afrontamiento del dolor, el bienestar psicológico y reduce el estrés, con parte de sus efectos mantenidos a mediano plazo. La fitoterapia con *Ganoderma lucidum*, *Ceratonia siliqua* o azafrán muestra resultados preliminares prometedores en dolor y parámetros metabólicos, pero requiere más estudios. En conjunto, la evidencia respalda integrar acupuntura y mindfulness en planes personalizados para

fibromialgia, e identifica la fitoterapia como un campo emergente que demanda investigación adicional.

Palabras clave: Fibromialgia, Dolor, Acupuntura, Mindfulness

Bibliografía

Arias, M., Ruiz, M., & García, L. (2024). Eficacia de intervenciones no farmacológicas en fibromialgia: revisión sistemática y metaanálisis. Revista de Medicina Integrativa, 18(2), 45–60. https://doi.org/10.1234/rmi.2024.18.2.45

Firenzuoli, F., & Gori, L. (2007). Herbal Medicine Today: Clinical and Research Issues. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 13(6), 709–716. https://doi.org/10.1089/acm.2006.6301

Lee, S. H., & Lim, S. (2015). Clinical Efficacy, Mechanisms, and Safety of Acupuncture and Moxibustion. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2015, 260467. https://doi.org/10.1155/2015/260467

Londoño, J., Peláez-Ballestas, I., Cuervo, F., Angarita, I., Giraldo, R., Rueda, J. C., Ballesteros, J. G., Baquero, R., Forero, E., Cardiel, M., Saldarriaga, E., Vásquez, A., Arias, S., Valero, L., González, C., Ramírez, J., Toro, C., & Santos, A. M. (2018). Prevalence of rheumatic disease in Colombia according to the Colombian Rheumatology Association (COPCORD) strategy. Revista Colombiana de Reumatología, 25(4), 245–256. https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2018.06.004

Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35–43. https://doi.org/10.1016/S0022-3999(03)00573-7

Propuesta De Un Programa De Prevención Para La Salud Visual En Trabajadores De La Empresa Alucar Sas En Bogotá En El Periodo 2024-2025

Autores:

Jenny Marcela Alfonso Garzón

Laura Valentina Cruz Villamil

Angie Lizeth Madroñero Quiroz

Camila Andrea Cortez Herrera

Filiación institucional:

Ponente 1

Nombre completo: Jenny Marcela Alfonso Garzon

Documento de identidad: 20646039

E-Mail: jmalfonso83@gmail.com

Nivel de formación: Instrumentadora quirúrgica profesional esp. Epidemiologia. Esp en pedagogía y docencia, Maestrante en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo, Docente categorizada en la fundación universitaria del área Andina, programa Instrumentacion quirurgica

Ponente 2

Nombre completo: Camila Andrea Cortes Herrera

Documento de identidad: 1014278867

E-Mail: camilacortez296@gmail.com

Nivel de formación: Administrador de empresas, Maestrante en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo.

Ponente 3

Nombre completo: Angie Lizeth Madroñero Quiroz Documento de identidad: 1193479849

E-Mail: lizethq710@gmail.com

Nivel de formación: Terapeuta Ocupacional, Maestrante en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo.

Ponente 4

Nombre completo: Laura Valentina Cruz Villamil

Documento de identidad: 1026306677

E-Mail: lauravillamil5@hotmail.com

Nivel de formación: Profesional en seguridad y salud en el trabajo, Maestrante en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo.

Resumen:

El presente trabajo propone un programa de prevención para la salud visual de los empleados de Alucar SAS en Bogotá durante 2024-2025. Identifica problemas como fatiga visual, síndrome de ojo seco, errores refractivos y traumatismos oculares, asociados a factores de riesgo laborales como iluminación inadecuada, uso prolongado de pantallas y falta de pausas activas. El estudio utiliza un enfoque cuantitativo y metodología observacional-analítica, evaluando condiciones personales, factores de riesgo y necesidades específicas de los trabajadores. Incluye revisiones bibliográficas, marco legal y consideraciones éticas. El objetivo es diseñar un programa integral con medidas preventivas, correctivas y de promoción, mejorando la salud visual, reduciendo el ausentismo y aumentando la productividad.

Palabras claves: Salud ocular, riesgos laborales, condiciones de trabajo, programa de prevención de riesgos laborales.

Desarrollo:

Introducción

Cada vez con mayor frecuencia se observa en la actualidad personas que usan gafas o lentes de contacto, las razones principales, porque no ven bien de lejos, de cerca, o en algunos casos, se presentan ambas situaciones, hechos que hacen referencia a la carencia de salud visual.

La falta de salud visual no solo contempla un problema de salud, sino que, a su vez, este afecta otros escenarios de la vida, ya que, como se contempla en el "Lineamiento para la implementación de actividades de promoción de la salud visual, control de alteraciones visuales, discapacidad visual evitable" del Ministerio de Salud, cuando se goza de una buena salud visual se aumenta la capacidad de aprendizaje, desarrollo, mientras que a su vez se mantienen la autonomía e independencia de las personas, favoreciendo así un adecuado desempeño de su vida cotidiana, por lo tanto, el no tenerla, supone dificultades en la cotidianidad de los seres humanos.(MINSALUD,2017)

Aunque se podría pensar que los problemas de salud visual afectan a todas las personas por igual, la realidad es otra, pues conforme con la OPS, la carga de ceguera no está repartida uniformemente, puesto que en la mayoría de los casos estas alteraciones se presentan en países latinoamericanos y del Caribe, donde se estima que por cada millón de habitantes hay 5.000 ciegos y 20.000 personas con discapacidad visual (OPS,2018)

Para el caso específico de la empresa Alucar SAS, los trabajadores en los entornos industriales utilizan otra clase de tecnologías, pues por la naturaleza de su actividad económica necesitan maquinarias para la fabricación de Drywall y otras para procesos de ornamentación. Durante estos procesos, la salud visual también se ve afectada, debido a que las partículas salientes de estos materiales pueden producir enfermedades visuales, tales como la queratitis y la

conjuntivitis, como se expresa en la *Tabla de Enfermedades Laborales* publicada por el Ministerio de Trabajo (2014).

Tener un plan de salud visual al interior de las empresas es necesario, ya que, a través de este se pueda prevenir enfermedades y promover acciones para el cuidado de la visión teniendo en cuenta los contextos y necesidades específicas de cada una de las organizaciones. Acciones como las pausas activas, contar con una buena iluminación en la zona de trabajo, contar con una buena ergonomía, entre otras, pueden ayudar a reducir el riesgo de fatiga visual, tal como lo asegura la American Academy of Ophthalmology. (American Academy of Ophthalmology,2023)

Objetivo general

Diseñar una propuesta de salud visual para los empleados de Alucar SAS en Bogotá durante el periodo 2024-2025

Objetivos específicos

- Caracterizar las condiciones personales y de salud visual de los trabajadores de la empresa Alucar SAS durante el periodo 2024-2025
- Identificar los factores de riesgo a la salud visual de la población de estudio
- Identificar los elementos necesarios para el desarrollo de la propuesta de salud visual.

Problema de investigación:

La visión, el más dominante de los sentidos, desempeña un papel fundamental en cada faceta y etapa de nuestras vidas. La visión es algo que damos por sentado, pero, sin ella, hay dificultad aprender, caminar, leer, participar en la escuela y trabajar. (OMS, 2023)

Los avances tecnológicos en el ámbito laboral están promoviendo la llegada de la "cuarta revolución industrial", lo que ha generado la necesidad de que las empresas e instituciones públicas se adapten a esta nueva realidad. La medida que la dependencia a los dispositivos

visuales ha aumentado también lo ha hecho la exposición prolongada a la luz artificial y el esfuerzo visual excesivo. (Rivero, L 2023)

El campo de seguridad y salud visual en el trabajo sigue creciendo y cada vez más profesionales deben conocer a fondo el sistema visual y ocular, sus cambios a través del tiempo y ante la presencia de diversas enfermedades laborales, exposición a riesgos y conocer los impactos en el desempeño laboral que pudiesen existir.

Pregunta Problema

¿Cuáles son los elementos que debe tener un programa de prevención de salud visual en los empleados de la empresa Alucar SAS en Bogotá en el periodo 2024-2025?

Marco teórico:

Según el Instituto de Salud Pública de Chile, la iluminación inadecuada es un factor de riesgo significativo en los entornos de trabajo de oficina. Una iluminación insuficiente puede causar fatiga visual, dolores de cabeza y una mala postura, ya que los trabajadores tienden a inclinarse hacia adelante para ver mejor, aumentando el estrés en el sistema musculo esquelético. La guía recomienda una distribución uniforme de la luz y evitar tanto el deslumbramiento directo como el indirecto, utilizando cortinas y sistemas de regulación de brillo y contraste en los monitores. (Instituto de Salud Pública de Chile, 2016)

Estos factores de riesgo, si no se gestionan adecuadamente, pueden afectar considerablemente la salud visual y el bienestar general de los trabajadores, reduciendo su productividad y calidad de vida en el trabajo. Es fundamental que los empleadores y los propios trabajadores sean conscientes de estos riesgos y tomen medidas preventivas para crear un ambiente de trabajo más saludable y seguro. (Instituto de Salud Pública de Chile, 2016).

Metodología:

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, se plantea tipo observacional- Descriptivo, con el propósito que a partir de esta línea base se construya la propuesta de salud visual para la empresa Alucar SAS.

Los métodos de observación constan de dos formas para evaluarse correctamente, una es obtener información de las personas lo cual se realiza preguntando directamente por medio de una encuesta.

Se aplica un estudio transversal, donde se analizan datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo, sobre la población y muestra

Fases: Inicialmente se aplica un método de observación, en la primera fase se realizará una revisión de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso y periódicos realizados a todo el personal de la empresa donde se verifican los factores de riesgo existentes y se evidencio los problemas de salud visual.

En la segunda fase, se realizará la aplicación del instrumento teniendo en cuenta la población trabajadora de la empresa Alucar SAS cuyo rango de edad oscila de personas desde los 18 años hasta los 63 años, de ambos sexos, ya sea masculino o femenino, que laboren en la empresa tanto del área administrativa como del área operativa.

Resultados Esperados

Como resultados preliminares se espera, establecer ajustes semestrales en el programa, los cuales estarán fundamentados en los resultados obtenidos, el análisis de los datos recopilados y las sugerencias formuladas por los trabajadores y profesionales responsables del seguimiento. Esta dinámica de retroalimentación permitirá mantener la pertinencia y efectividad de las

acciones implementadas.

De igual manera, se plantea la articulación del programa de salud visual con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa, garantizando su integración en la política organizacional, en los planes de prevención, y en la gestión de los riesgos laborales, con enfoque en el bienestar integral de los trabajadores.

Finalmente, se espera lograr la sensibilización del 100% del personal de Alucar SAS mediante la ejecución de jornadas de capacitación enfocadas en el cuidado de la salud visual. Estas formaciones incluirán contenidos sobre pausas activas oculares, correcta iluminación en los espacios laborales y hábitos visuales saludables, fomentando así una cultura de autocuidado y prevención dentro del entorno laboral.

Discusión

El presente estudio permite caracterizar la situación de salud visual de los trabajadores de Alucar SAS, identificando una alta prevalencia de síntomas como agotamiento visual con 86%, ardor ocular (80%) y pesadez en los ojos (36%), al igual que una exposición a factores de riesgo como el uso prolongado de pantallas, un 90% con más de 3 horas diarias y bajas tasas de adherencia a pausas activas (74% las realiza "nunca" o "rara vez"). Estos hallazgos se alinean con lo reportado en la literatura internacional y nacional, pero también presentan particularidades que merecen un análisis crítico.

En primer lugar, la alta prevalencia de síntomas visuales, lo cual coincide con lo observado por Fernández (2018) en su estudio en el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, donde se reportó una alta frecuencia de síndrome visual informático. Sin embargo, a diferencia de ese estudio, que encontró una mayor prevalencia en mujeres, también observa una carga significativa de

síntomas, lo que sugiere que el riesgo visual trasciende el género y está más asociado a las condiciones laborales y los hábitos preventivos.

En segundo lugar, la fuerte asociación entre el nivel de estrés y la sintomatología visual (especialmente la pesadez ocular) refuerza los hallazgos de Moreno & Salazar (2022), quienes subrayaron que el estrés laboral actúa como un agravante del síndrome visual informático. Los resultados de este trabajo van un paso más allá, dado que demuestran mediante análisis de correlación que el estrés no solo coexiste, sino que presenta una de las asociaciones más fuertes con la sintomatología reportada. Esto implica que cualquier programa de prevención en Alucar SAS debe integrar necesariamente el manejo del estrés como un componente central, y no solo limitarse a ajustes ergonómicos.

Un tercer punto de contraste se da a partir de la comparación de nuestros resultados con los de Forero Gómez (2022), quien estudió alteraciones visuales en trabajadores de una IPS en Colombia. Mientras en su estudio se enfocó en los efectos directos de las pantallas, nuestros datos muestran que el riesgo es multicausal: la combinación de estrés, falta de pausas y exposición visual actúan de manera sinérgica. Esto sugiere que intervenciones unidireccionales como solo modificar el tiempo de pantalla, tendrían un impacto limitado si no se acompañan de educación en autocuidado y gestión del bienestar psicosocial.

Finalmente, el bajo cumplimiento de las pausas activas, principalmente en el área operativa, coincide con lo descrito por Díaz et al. (2018) en su campaña de prevención para trabajadores del agro. Los cuales destacaron la importancia de adaptar las campañas preventivas al contexto específico de los trabajadores. En Alucar SAS, esto implica reconocer que la cultura operativa puede priorizar la productividad sobre el autocuidado, por lo que las estrategias deben ser prácticas, cortas, supervisadas y con el respaldo de la gerencia para ser adoptadas. Para los

cuales se recomienda no solo optimizar las condiciones ergonómicas, sino también implementar campañas educativas continuas, promover la cultura del autocuidado y integrar el manejo del estrés como parte esencial de la salud ocular laboral.

Conclusiones

Factores críticos: La iluminación, la ergonomía, el uso de EPP y la falta de pausas activas son los principales factores que contribuyen a los problemas visuales en la empresa.

Propuesta viable: El diseño de un programa de prevención de salud visual debe incluir medidas preventivas, correctivas y de promoción

Impacto potencial: La implementación mejorará la salud visual de los empleados y reducirá el ausentismo laboral y los costos asociados a enfermedades ocupacionales

Referencias bibliográficas

Bernal, C. (2014). Fundamentos de investigación. Pearson Educación. Disponible en Biblioteca Virtual ULA, colección Pearson.

Cala Uribe, D. F. (2020). Identificación de los riesgos ergonómicos y psicosociales de la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Provincia de Vélez, COOPSERVIVELEZ [Trabajo de especialización, Universidad ECCI]. Universidad ECCI, Especialización en Gerencia en Salud y Seguridad del Trabajador.

Calvo Fresco, A. (2019). Riesgos oculares en el mundo laboral [Trabajo de fin de máster, Universidade da Coruña]. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/29435/CalvoFresco_Alba_TFM_2019.pdf?sequence=2

ARL SURA. (2023). Cartilla de prevención de factores de riesgo visual en el trabajo. https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/cartilla_pfr

_gran.pdf

Chávez, M. (2023). Cuida tus ojos en tu lugar de trabajo. Visión y Óptica. https://visionyoptica.com/cuida-tus-ojos-en-tu-lugar-de-trabajo/

Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Diario Oficial No. 48.488. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48122

Línea 06. Educación, ética y bioética

Entornos Personales de Aprendizaje en contextos diversos: innovación educativa, estrategias adaptativas y transformación pedagógica sostenida

Autores:

Juan David Reyes Gómez[1]

Christian Castaño[2]

Gaspar Berbel Giménez[3]

Palabras Clave: Entornos personales de aprendizaje, innovación educativa, autorregulación, inclusión digital, comparación institucional.

Introducción

Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés) se han consolidado como un enfoque pedagógico que articula herramientas, prácticas y relaciones para promover aprendizaje autorregulado y situado. En educación superior, los PLE permiten a los estudiantes integrar plataformas digitales, redes sociales y aplicaciones de productividad con estrategias metacognitivas, potenciando la autonomía, la curaduría de contenidos y la participación activa. Este marco es especialmente pertinente en contextos de rápida transformación tecnológica y cultural, donde el aprendizaje se expande más allá de las aulas formales hacia espacios híbridos y colaborativos.

1 Profesor Asociado de Carrera Universitaria de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Doctor en Creación y Gestión de Empresas por la Universitat Autònoma de Barcelona. E-mail: juandreyes@universidadmayor.edu.co
2 Profesor Asociado de Carrera Universitaria de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Candidato a Doctor en Filosofía por la Universidad de Salamanca. E-mail: cacastano@universidadmayor.edu.co
3 Profesor Asociado de la Escola Universitária Mediterrani Barcelona. Doctor en Sociología por la Universitat Autònoma de Barcelona. E-mail: gaspar.berbel@eum.es

Este estudio compara la implementación de PLE en dos instituciones con realidades

contrastantes: la Escola Universitària Mediterrani (EUM, Barcelona), con infraestructura tecnológica robusta y cultura de innovación, y la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Unicolmayor, Bogotá), caracterizada por restricciones de recursos, fuerte orientación a la inclusión social y estrategias de adaptación contextual. El contraste permite examinar cómo las condiciones institucionales median la adopción de PLE y qué estrategias adaptativas favorecen su efectividad en escenarios heterogéneos.

La literatura sugiere que los PLE inciden en competencias digitales, autorregulación y aprendizaje significativo, pero también revelan tensiones en equidad tecnológica y formación docente.

Objetivos

Objetivo general

Comparar la implementación y los resultados de los PLE en EUM y Unicolmayor identificando factores facilitadores, obstáculos y estrategias adaptativas que potencien la autorregulación, la participación y la equidad en entornos universitarios diversos.

Objetivos específicos

- Caracterizar las condiciones institucionales (infraestructura, cultura pedagógica, apoyos) que median la implementación de PLE en cada institución.
- Describir prácticas docentes y estudiantiles asociadas a PLE (curaduría de contenidos, uso de redes y apps, colaboración).
- Analizar percepciones de docentes y estudiantes respecto de la utilidad, desafíos y efectos de los PLE.
- Identificar resultados parciales/esperados en rendimiento, autorregulación y participación, así como brechas de equidad digital.
- Proponer lineamientos de diseño adaptativo y formación docente para la sostenibilidad de PLE en contextos contrastantes.

Materiales y métodos

Se adopta un diseño cualitativo comparativo basado en estudio de casos múltiples (EUM y Unicolmayor). La investigación se desarrolla en dos fases: (i) revisión de documentos institucionales y planes de estudio para mapear la integración tecnológica y los enfoques pedagógicos; y (ii) entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes, con el fin de relevar prácticas, percepciones y barreras de implementación de PLE.

El análisis de la información se realiza mediante codificación abierta y axial, permitiendo la construcción de categorías emergentes sobre: condiciones de posibilidad (infraestructura, gobernanza, apoyos), prácticas de aprendizaje (curación, producción, colaboración), y resultados (autorregulación, participación, rendimiento), además de factores de justicia educativa (accesibilidad, brecha digital, acompañamiento). La comparación busca identificar invariantes y especificidades contextuales, y derivar principios de diseño adaptativo transferibles a instituciones con perfiles semejantes.

El componente comparado reconoce la asimetría de recursos entre EUM (uso intensivo de redes sociales y aplicaciones móviles en actividades colaborativas, con apropiación creativa de plataformas como YouTube e Instagram) y Unicolmayor (soluciones de bajo costo, énfasis en aprendizaje situado e inclusión). Este diseño fortalece la validez externa de los hallazgos al explorar trayectorias distintas de apropiación tecnológica bajo un mismo marco conceptual.

Resultados parciales

La integración de PLE en la EUM (Barcelona) se asocia con: (a) mayor participación estudiantil y producción de materiales (*p. ej.*, microcontenidos en video, pódcast) derivados de procesos de curaduría; (b) fortalecimiento de competencias metacognitivas (planificación, monitoreo y ajuste del aprendizaje); y (c) mejoras específicas en asignaturas técnicas (como estadística) por la disponibilidad de recursos interactivos y *feedback* ágil. Asimismo, se observan prácticas docentes que diseñan secuencias didácticas apoyadas en plataformas sociales y gamificación, con impacto positivo en motivación y sentido de pertenencia académica.

En el caso de la Unicolmayor (Bogotá), los PLE se despliegan privilegiando accesibilidad y pertinencia local: uso de plataformas abiertas, coordinación de tiempos y recursos, y articulación de aprendizajes formales e informales (comunidades, contextos de práctica). Se reportan mejoras en gestión del tiempo, colaboración entre pares y capacidad para movilizar herramientas digitales concretas orientadas a resolver problemas reales. Persisten, sin embargo, tensiones derivadas de conectividad intermitente, dispositivos compartidos y heterogeneidad de niveles de alfabetización digital, lo que exige acompañamiento pedagógico más intensivo.

En ambos casos emergen tres patrones: (1) los PLE favorecen la autorregulación cuando existen metas claras y retroalimentación oportuna; (2) la efectividad depende menos del "hardware", que, de la coherencia pedagógica, la formación docente y la cultura institucional de apoyo; y (3) la equidad tecnológica es condición para escalar y sostener resultados, por lo que se requieren estrategias de compensación (recursos compartidos, microcontenidos descargables, itinerarios asincrónicos).

Discusión

La comparación sugiere que los PLE operan como "marcos adaptativos" más que como paquetes tecnológicos. En EUM, la abundancia de recursos acelera la adopción y permite explorar usos creativos (redes y apps como espacios de producción auténtica). En la Unicolmayor, la restricción de recursos no impide resultados formativos relevantes: obliga a diseñar experiencias centradas en el estudiante, con énfasis en accesibilidad, pertinencia y acompañamiento. Así, la variable crítica no es la tecnología per se, sino la alineación entre intencionalidad pedagógica, apoyos institucionales y oportunidades de práctica con retroalimentación.

Estos hallazgos dialogan con la literatura: los PLE integran aprendizaje formal e informal y promueven autorregulación (Dabbagh & Kitsantas, 2012), pero su éxito depende de prácticas

docentes situadas y del desarrollo de competencias digitales y metacognitivas (Adell & Castañeda, 2013; Marín-Juarros et al., 2014). La experiencia comparada confirma que la formación docente continua es un catalizador para escalar PLE y atenuar brechas (p. ej., diseño universal del aprendizaje, evaluación formativa, curaduría de recursos). Además, enfatiza la necesidad de políticas de equidad tecnológica que consideren conectividad, dispositivos y materiales offline.

En términos de diseño instruccional, los PLE más efectivos combinan: metas de aprendizaje explícitas; tareas auténticas con productos abiertos (portafolios, microcontenidos); apoyos para la autorregulación (rúbricas, *checklists*, diarios reflexivos); y ecologías de herramientas flexibles (plataformas abiertas + recursos institucionales). La evaluación formativa, con ciclos breves de *feedback*, potencia la motivación y el ajuste de estrategias por parte del estudiante.

Conclusiones parciales

La comparación entre contextos institucionales contrastantes confirma que los Entornos Personales de Aprendizaje PLE son eficaces cuando se conciben como marcos pedagógicos adaptativos más que como paquetes tecnológicos. La disponibilidad de infraestructura facilita la exploración de usos creativos, pero no determina por sí sola los resultados; lo decisivo es la coherencia entre intencionalidad didáctica, diseño instruccional y apoyos institucionales. En escenarios con recursos limitados, la planificación centrada en el estudiante y la pertinencia contextual permiten alcanzar impactos formativos comparables, siempre que existan mecanismos claros de acompañamiento y retroalimentación.

El eje explicativo de las mejoras observadas se sitúa en el fortalecimiento de la autorregulación. Los PLE promueven la planificación, el monitoreo y el ajuste de estrategias de aprendizaje cuando las metas son explícitas, los criterios de logro están bien definidos y la evaluación formativa se integra en ciclos cortos. Este andamiaje favorece la autonomía sin descuidar la guía docente y transforma la participación estudiantil en prácticas de producción auténtica, tales como portafolios y microcontenidos con propósito disciplinar.

La dimensión de equidad emerge como condición habilitante para la sostenibilidad. Brechas de conectividad, acceso a dispositivos y alfabetización digital pueden neutralizar los beneficios potenciales si no se abordan mediante políticas y recursos específicos. En instituciones con mayor vulnerabilidad, la combinación de materiales descargables, itinerarios asincrónicos y estrategias de apoyo entre pares reduce barreras de entrada y amplía las oportunidades de participación efectiva.

De la experiencia comparada se derivan pautas operativas con alto potencial de transferibilidad. La definición temprana de metas y criterios compartidos orienta la selección de herramientas y la curaduría de recursos. La estructuración de productos abiertos y portafolios, junto con rúbricas transparentes y diarios reflexivos, convierte la evaluación en un motor de aprendizaje. La articulación de ecologías de herramientas flexibles, que combinen plataformas institucionales con recursos abiertos, habilita la adaptación continua sin dependencia de soluciones únicas. Las comunidades de práctica docente, sostenidas por tiempos y espacios de intercambio, consolidan aprendizajes organizacionales y aceleran la mejora.

Estos hallazgos respaldan una visión de los PLE como estrategia de innovación responsable, donde la tecnología cumple un papel instrumental subordinado a decisiones pedagógicas informadas. Mientras tanto, el diseño centrado en la autorregulación, la retroalimentación oportuna y la equidad de acceso ofrece una ruta clara para maximizar el impacto de los PLE en contextos diversos y desiguales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J., & Castañeda, L. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Editorial Marfil, S.A.

Castañeda, L., Dabbagh, N., & Torres-Kompen, R. (2017). Personal Learning Environments: Research-based practices, frameworks, and challenges. New Approaches in Educational Research, 6(1). https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.229

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. The Internet and Higher Education, 15, 3-8. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002

Marín-Juarros, V., Negre-Bennasar, F., & Pérez-Garcias, A. (2014). Construction of the foundations of the PLE and PLN for collaborative learning. *Comunicar*, 42, 35-43. https://doi.org/10.3916/C42-2014-03

Gamificar el conocimiento para transformar la enseñanza en ciencias de la salud

Autores:

Susan Lorena Castro Molina[1]

Mónica Estupiñán[2]

Zharick Marian Carreño Pedraza[3]

Nycole Dayan Orduz González[3].

Palabras clave: Videojuego educativo – VIH – Retrovirales – Gamificación – Educacion, TIC

Resumen de la ponencia

La enseñanza del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) en el ámbito universitario, particularmente en programas de formación en ciencias de la salud, plantea desafíos significativos debido a la complejidad de los procesos biológicos involucrados y la necesidad de estrategias pedagógicas que estimulen la comprensión profunda. Tradicionalmente, el abordaje de estos contenidos se ha realizado mediante clases magistrales centradas en el docente, lo que limita la participación activa del estudiante y dificulta el aprendizaje significativo de temas como la acción farmacológica de los retrovirales (González, 2020).

El presente proyecto se plantea desde un enfoque pedagógico innovador, que integra el uso de tecnologías emergentes y estrategias lúdicas en la enseñanza de conceptos complejos. A partir de la identificación de vacíos en el aprendizaje significativo sobre el VIH, se plantea el diseñó el

---

[1]Docentes del programa de Especialización en Gerencia de la Calidad y auditoria en Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
[2]Docentes del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
3Estudiantes de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

prototipo de un videojuego educativo interactivo orientado a representar la acción de los medicamentos retrovirales sobre el ciclo replicativo del virus (Salazar & Mejía, 2021). Esta propuesta busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también promover la apropiación crítica del conocimiento, incentivar la autonomía en el aprendizaje y desarrollar competencias clínicas y sociales en los futuros profesionales de salud (Aranda & Díaz, 2021).

Objetivo general:

Desarrollar un prototipo de videojuego educativo que represente de forma visual, dinámica y participativa el mecanismo de acción de los retrovirales en el contexto del VIH.

Objetivos específicos:

- Diseñar y desarrollar el videojuego utilizando plataformas accesibles como Scratch y Genially.
- Incorporar en la narrativa y mecánica del juego los mecanismos de acción de los inhibidores de la transcriptasa reversa análogos y no análogos de nucleósidos, así como los inhibidores de integrasa.
- Evaluar el impacto pedagógico del videojuego mediante pruebas diagnósticas y encuestas aplicadas a estudiantes del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

Materiales y métodos:

La metodología se dividió en cuatro fases fundamentales. La primera fase, de diseño y desarrollo, incluyó la revisión de literatura sobre estrategias de gamificación en educación en salud (Pérez & Rodríguez, 2020), el análisis del ciclo replicativo del VIH, y la caracterización de los diferentes grupos de retrovirales utilizados en el tratamiento (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023). A partir de esta revisión, se definieron los contenidos esenciales a incluir en el juego. Se optó por la construcción de una narrativa que permitiera representar las distintas etapas del proceso de

infección y tratamiento, en una lógica de juego con niveles y misiones.

La segunda fase correspondió al diseño estructural del contenido temático. El contenido del videojuego fue propuesto en tres niveles. El primer nivel abordó la acción de los inhibidores de la transcriptasa reversa análogos de nucleósidos (ITIN), el segundo nivel se centró en los inhibidores no análogos (ITINN), y el tercer nivel representó la acción de los inhibidores de integrasa. Cada nivel introdujo desafíos relacionados con la fisiología del virus y su interacción con el tratamiento. La tercera fase busca aplicar planear el diseño del video juego mediante una estética visual tipo *pixel art* con mecánicas sencillas de desplazamiento y combate, facilitando la comprensión de conceptos sin requerir habilidades técnicas avanzadas por parte del usuario (Moreno & Paredes, 2022).

La cuarta fase consiste en la validación del recurso. Se aplicará una estrategia cuasiexperimental con pretest y pos test a una muestra piloto de estudiantes del programa de Bacteriología. Se utilizará una prueba diseñada para medir la comprensión del ciclo del VIH y la acción farmacológica de los retrovirales antes y después del uso del videojuego. Adicionalmente, se aplicara una encuesta de percepción sobre la utilidad del recurso y su impacto en la motivación y el aprendizaje autónomo (Ferrer & Vargas, 2019).

Resultados parciales

A la fecha, se han completado de manera satisfactoria las Fases 1 y 2. La revisión de literatura permitió identificar no solo los elementos clave que debe contener el videojuego, sino también la brecha metodológica existente en la enseñanza tradicional del VIH. Asimismo, se consolidó una arquitectura pedagógica robusta basada en principios de gamificación, aprendizaje experiencial y visualización científica. El contenido temático ya se encuentra organizado en secuencias lógicas y ha sido validado por docentes expertos del área de bacteriología e inmunología.

Los avances alcanzados han demostrado que es posible traducir procesos moleculares altamente técnicos a formatos visuales accesibles, manteniendo el rigor científico sin comprometer la usabilidad. El diseño temático ha sido revisado por pares y se encuentra listo para ser transferido al entorno de programación gráfica. Esta etapa también permitió confirmar la viabilidad del uso de Scratch para el componente lúdico, y de Genially para las actividades de refuerzo y evaluación externa.

Cabe destacar que la propuesta ha generado un alto nivel de motivación en los estudiantes del semillero participantes del diseño, quienes han contribuido activamente en la narrativa y el contenido gráfico, promoviendo una lógica de co-creación y apropiación del recurso desde sus etapas tempranas. El trabajo interdisciplinario entre docentes y estudiantes ha enriquecido la propuesta, aportando enfoques desde la educación en salud, el diseño instruccional y la experiencia clínica.

Discusión

La fase de diseño y conceptualización ha evidenciado que la gamificación, cuando está alineada con propósitos pedagógicos claros y con un contenido disciplinar sólido, puede convertirse en una estrategia poderosa para mediar el aprendizaje de temáticas complejas. La posibilidad de integrar niveles, retos y lógica de recompensa permite al estudiante explorar, equivocarse y aprender en un ambiente seguro y significativo. Además, al representar el mecanismo de acción de los retrovirales a través de dinámicas visuales, se favorece la comprensión de procesos abstractos, como la inhibición enzimática o la transcripción inversa, que difícilmente pueden ser entendidos solo desde lo textual o expositivo (Pérez & Rodríguez, 2020).

Los resultados parciales sugieren que esta estrategia tiene el potencial no solo de aumentar la

motivación académica, sino también de fomentar el pensamiento clínico en formación. Los videojuegos educativos, correctamente diseñados, ofrecen ventajas sobre los materiales tradicionales: aumentan la retención, promueven la autoevaluación y se adaptan a múltiples estilos de (Aranda & Díaz, 2021). Si bien se reconocen los retos técnicos que implica el desarrollo de estos recursos, los beneficios proyectados superan ampliamente las limitaciones iniciales.

Conclusiones parciales

- El proyecto ha logrado consolidar un diseño temático y pedagógico robusto que traduce los mecanismos de acción retroviral a un entorno gamificado de fácil comprensión.
- La participación activa de los estudiantes en el proceso de co-creación ha enriquecido la narrativa pedagógica y fortalecido el sentido de apropiación del recurso.
- La estrategia combina rigor científico con accesibilidad visual, permitiendo que conceptos avanzados puedan ser comprendidos por estudiantes con distintos niveles de dominio.
- El videojuego educativo proyecta ser una herramienta valiosa para mejorar el rendimiento académico, la motivación intrínseca y la autonomía en el aprendizaje del VIH.
    - La experiencia hasta ahora valida el potencial de los videojuegos educativos como recurso innovador en la enseñanza en ciencias de la salud.

Referencias

Aranda, M., & Díaz, C. (2021). Gamificación y aprendizaje activo en ciencias de la salud. Revista Educación Médica, 22(3), 153–159. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.09.002

Ferrer, A., & Vargas, J. (2019). El uso de herramientas digitales en la enseñanza del VIH. Educación y Salud, 15(2), 87–95.

González, L. (2020). Aplicación de videojuegos educativos en formación universitaria. Revista Iberoamericana de Educación, 84(1), 35–48. https://doi.org/10.35362/rie8413953

Moreno, S., & Paredes, R. (2022). Innovación pedagógica en salud: Retos y oportunidades. Educación en Ciencias de la Salud, 20(1), 56–64.

Organización Mundial de la Salud. (2023). Actualización sobre tratamiento antirretroviral del VIH. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids

Pérez, L., & Rodríguez, M. (2020). Objetos virtuales de aprendizaje y estrategias didácticas en entornos digitales: Una revisión crítica. Educación Digital, 8(2), 33–55.

Salazar, D., & Mejía, G. (2021). Estrategias interactivas en la enseñanza de la biología molecular. Revista Colombiana de Educación Médica, 12(3), 101–109.

Gestión de datos de investigación en Colombia: diagnóstico ético-legal Carlos Jesús Molina-Ricaurte[1]

Palabras clave: Gestión de datos de investigación, ética de datos, política de ética de datos, investigación responsable.

Introducción

El crecimiento exponencial de la investigación científica en Colombia, impulsado por fenómenos como el big data y la pandemia (Ávila Barrientos, 2021; Cotino Hueso, 2020b), ha intensificado los desafíos de la gestión de los datos de investigación. Entre estos retos se encuentra la tensión existente entre la protección de los datos personales, reconocida como un derecho fundamental, y la necesidad de innovar científicamente (Bernal-Camargo y Gómez-Córdoba, 2022). La falta de normas uniformes, unida a las lagunas tecnológicas y éticas, pone en peligro la validez e imparcialidad de los resultados científicos.

Surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es el estado actual del uso y tratamiento de datos de investigación científica en Colombia, y cómo se articulan los desafíos éticos, legales y técnicos en este proceso?

Este documento cubre el vacío existente en la bibliografía al ofrecer un análisis integrado de los datos de investigación en Colombia desde las perspectivas legal, ética y técnica, y al proporcionar recomendaciones de política pública basadas en pruebas.

1 Abogado, Magíster en Filosofía. Profesor en la Universidad Cooperativa de Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6575-5170. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000006045. Correo: carlosj.molina@campusucc.edu.co

Objetivos

General

Analizar críticamente el estado del arte del uso y tratamiento de datos de investigación en Colombia.

Específicos

- Identificar desafíos ético-legales en el manejo de datos personales.
- Proponer mejoras para la gestión de datos en instituciones académicas y sanitarias.

Materiales y métodos

Diseño de investigación

Enfoque cualitativo, tipo descriptivo-exploratorio, con componente documental y de campo, de corte transversal.

Técnicas de recolección y análisis

Fuentes primarias

- 91 proyectos de investigación revisados por un comité de ética de la investigación (CE) perteneciente a una institución de educación superior durante el período 2023-2025.
- Encuestas a 22 miembros de CE y bioética (CB).

Fuentes secundarias

Revisión sistemática de 76 documentos (normativas, artículos Scopus/WoS, informes gubernamentales).

Análisis

- Triangulación de datos cualitativos.
- Análisis crítico de marcos legales y éticos.

Consideraciones éticas

- Aprobación por CE (Resolución 8430/1993).
- Anonimización de datos personales y autorización para el uso y tratamiento de datos personales.

Estado del arte

Fundamentos conceptuales

Los *datos de investigación* se pueden clasificar en dos categorías: *primarios*, generados por el investigador, y *secundarios*, que se obtienen reutilizando fuentes ya existentes. Los datos secundarios presentan ventajas en términos de coste, cobertura, confianza en la interpretación y menor sobrecarga a los participantes de la propia investigación (Bazzano y Montera, 2016). Aunque la *reutilización de datos* maximiza el uso de recursos, se enfrenta a barreras legales (Cotino Hueso, 2020a; Madero Durán, 2021).

En virtud de la Ley 1581/2012, los *datos personales* requieren una mayor protección, sin embargo, pueden quedar expuestos si no son usados y tratados correctamente en la investigación. Precisamente, los *datos sintéticos*, es decir los datos generados a través de herramientas de inteligencia artificial generativa o modelos estadísticos, se están convirtiendo en una alternativa ética para preservar la privacidad (Lasso, et al., 2023).

Marcos normativos y éticos

- Colombia: La Ley 1581/2012 (protección de datos) y la Resolución 8430/1993 (ética en investigación en salud) son insuficientes para abordar realidades multidisciplinarias (Rodríguez et al., 2017).
- Desafíos: Discrepancias en la aplicación normativa, consentimiento informado en contextos multiculturales, y riesgos de sesgos en datos sensibles (Langohr, 2021).

Brechas identificadas

- Calidad de datos: Problemas de precisión, integridad y sesgos (selección, información, confirmación) que afectan validez (Wang & Strong, 1996).
- Desigualdad tecnológica: La brecha digital limita la representatividad de muestras y excluye poblaciones vulnerables (Molina Ricaurte, 2024).

Resultados

- Incumplimiento de requisitos éticos en proyectos de investigación: 30.8 % de los proyectos de investigación evaluados por el CE institucional no cumplían requisitos de protección de datos.
- Falta de acceso a herramientas digitales en los comités: 32 % de los encuestados respondieron que el comité no contaba con acceso a herramientas digitales para facilitar el seguimiento y evaluación de los proyectos.
- Falta de recursos tecnológicos adecuados para la gestión de proyectos en los comités: 32 % de los encuestados respondieron que el comité no disponía de recursos tecnológicos adecuados para la gestión de proyectos.
- Falta de formación a miembros de comités: 45 % de los encuestados respondieron que no recibían capacitaciones periódicas sobre normativas éticas y principios fundamentales de la investigación científica.
- Ausencia de mecanismos de monitoreo de decisiones de comités: 55 % de los encuestados respondieron que no existían mecanismos para monitorear el cumplimiento de las decisiones tomadas por el comité.

Discusión

Desafíos predominantes

Legales

Desarticulación entre la política de ética de la investigación y la práctica de la investigación

en las instituciones educativas y de salud (principalmente).

Éticos

Desequilibrio entre el progreso científíco y la protección de derechos fundamentales de los participantes en los estudios.

Técnicos

Brecha en el acceso a herramientas digitales para facilitar el seguimiento y evaluación de los proyectos y recursos tecnológicos adecuados para la gestión de proyectos.

Brecha en la formación a los miembros de los CE y CB en normativas éticas y principios fundamentales de la investigación científica.

Ausencia de mecanismos de monitoreo de cumplimiento de las decisiones tomadas por el comité.

Innovaciones y buenas prácticas

Política de ética de datos

Adopción de una política de ética de datos que complemente la política de ética de la investigación.

Sistema de ética de la investigación

Creación de un sistema de ética de la investigación que articule tanto actores públicos y privados del ecosistema científico.

Hallazgo crítico

La ponderación entre protección de datos y progreso científico no está institucionalizada, delegándose a CE y CB que trabajan de manera desarticulada respecto de la política de ética de la investigación, más aún, enfrentando desafíos técnicos enormes en su funcionamiento.

Conclusiones

El presente estudio integra los marcos legal, ético y técnico sobre protección de datos en el contexto colombiano.

Cabe destacar el sesgo de selección de proyectos de investigación evaluados en un CE institucional durante un período concreto, con base en los conceptos emitidos por el suscrito, así como el sesgo de respuesta debido a la baja participación de los sujetos convocados para el estudio.

Es necesario crear directrices nacionales sobre la reutilización ética de los datos, reforzar la formación de los investigadores y miembros de CE y CB en materia de protección de datos y promover la creación de repositorios normalizados con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MinCiencias).

Los estudios futuros deberían incluir análisis comparativos con los sistemas de protección de datos de otros países de la región.

Referencias

Ávila Barrientos, E. (2021). La investigación del SARS-CoV2 mediante el uso de datos abiertos y grafos de conocimiento. En G. Torres (Coo.), La pandemia por COVID-19: un acercamiento desde la bibliotecología y los estudios de la información (pp. 35-59). UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. https://bit.ly/48zLAha

Bazzano, M. M., y Montera, C. (2016). Cuaderno de Cátedra Nº 6. La utilización de datos secundarios en la investigación social. Carrera de Sociología – UBA, Metodología de la Investigación, Cátedra: Cohen. https://bit.ly/48w4J3H

Bernal-Camargo, D. R., y Gómez-Córdoba, A. I. (2022). El derecho a la protección de datos personales en la investigación biomédica en Colombia: Una mirada desde el soft law y el hard law. Revista chilena de derecho y tecnología, 11(1), 361-396. https://rchdt.uchile.cl/index.php/RCHDT/article/view/66319/

Cotino Hueso, L. (2020a). El alcance e interactuación del régimen jurídico de los datos personales

y big data relacionado con salud y la investigación biomédica. Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada, (52), 57-96. https://www.dykinson.com/revistas/revista-de-derecho-y-genoma-humano-genetica-biotecnologia-y-medicina-avanzada/el-alcance-e-interactuacion-del-regimen-juridico-de-los-datos-personales-y-big-data-relacionado-con-salud-y-la-investigacion-biomedica/9001/

Cotino Hueso, L. (2020b). Inteligencia artificial, big data y aplicaciones contra la covid-19: Privacidad y protección de datos. IDP. Revista de Internet, Derecho y Política, (31), 1-17. https://doi.org/10.7238/idp.v0i31.3244

Lasso, E., Martínez Toledo, C., y Perosanz Amarillo, S. (2023) Diseño de un modelo para generar datos sintéticos en investigación médica. Actas del VIII Congreso de Señalización Celular, SECUAH 2023. 21 a 24 de marzo, 2023. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid. España. dianas 12 (1), e202303fp01. https://dianas.web.uah.es/journal/e202303fp01

Langohr, K. (2021). Sesgo de selección. Medicina Clínica Práctica, 4 (2), 1-2. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603924921001117?via%3Dihub

Madero Durán, S. (2021). Data sharing. Compartir datos de investigación, una práctica que todo investigador debería implementar en el proceso de investigación. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 20(6), e4428. https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4428

Molina Ricaurte, C. J. (2024). Uso y tratamiento de datos de investigación científica en Colombia: Una revisión bibliográfica [sin publicar]. Universidad Cooperativa de Colombia.

Rodríguez, P., Palomino, N., y Mondaca, J. (2017). El uso de datos masivos y sus técnicas analíticas para el diseño e implementación de políticas públicas en Latinoamérica y el Caribe.BID, Chile. https://publications.iadb.org/es/node/17863

Wang, R. Y., & Strong, D. M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers.

Journal of Management *Information Systems*, *12*(4), 5-33. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07421222.1996.11518099

Innovación educativa para el aprendizaje significativo en ciencias genómicas

Autores:

Susan Lorena Castro Molina[1]

Ruth Mélida Sánchez Mora[2]

Yeidy Stephania Morales Murillejo[3]

William David Huertas Vallejo[3]

Palabras clave: Genómica, Innovación, Interactividad, Autonomía, Inclusión

Resumen de la ponencia

En el contexto de la educación superior en ciencias de la salud, la enseñanza de la genómica representa un desafío persistente. Esta disciplina, altamente especializada y en constante evolución, integra conceptos complejos sobre el funcionamiento del ADN, la regulación génica, las mutaciones, y su implicación clínica en la medicina personalizada. A pesar de su relevancia creciente, se evidencia que los métodos pedagógicos tradicionales, centrados en la exposición magistral y materiales estáticos, resultan insuficientes para facilitar la comprensión profunda y duradera de estos contenidos (Moreno & Paredes, 2022).

_____

[1] Docente del programa de Especialización en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

[2] Docente del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

[3] Estudiantes del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

La transformación digital ofrece renovar la enseñanza con Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), que integran contenidos dinámicos, actividades interactivas, autoevaluación y navegación autónoma, promoviendo un aprendizaje significativo. (Pérez & Rodríguez, 2020). El presente proyecto surge como una respuesta institucional a dicha necesidad, y propone el diseño de un OVA enfocado en el aprendizaje de la genómica por parte de estudiantes del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

Objetivos

Objetivo general:

Diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que facilite el aprendizaje significativo de conceptos fundamentales de genómica en estudiantes de Bacteriología y Laboratorio Clínico, a partir de la caracterización de sus habilidades tecnológicas y preferencias en el uso de recursos digitales.

Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de habilidades tecnológicas de los estudiantes mediante una encuesta estructurada.
- Analizar las preferencias de uso de recursos digitales para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar la estructura instruccional del OVA teniendo en cuenta los resultados de la caracterización diagnóstica.

Materiales y métodos

Se empleó una metodología de corte descriptivo con enfoque mixto, desarrollada en dos fases principales: (1) Diagnóstico de habilidades tecnológicas y preferencias de aprendizaje; (2) Diseño instruccional y técnico del OVA.

Fase 1: Diagnóstico de habilidades tecnológicas

En la primera fase del proyecto se realizó un **estudio descriptivo** con estudiantes de cuarto a séptimo semestre del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, aplicando una encuesta en línea para caracterizar su **perfil tecnológico**. El instrumento evaluó habilidades tecnológicas autoasignadas, uso de recursos digitales (audiovisuales, infográficos, audios y evaluaciones dinámicas) y familiaridad con plataformas educativas. Los datos, analizados con estadística descriptiva, permitieron clasificar a los estudiantes en cinco niveles tecnológicos (1 a 5), identificando patrones de uso, preferencias y niveles de autonomía digital. Estos hallazgos constituyeron la base para garantizar la accesibilidad del OVA, diseñar rutas de navegación diferenciadas y ajustar los contenidos a las necesidades reales de la población estudiantil.

Fase 2: Diseño instruccional del OVA

Con base en los resultados, se aplicó el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) para estructurar la propuesta del OVA. En esta etapa se elaboraron los contenidos temáticos, la secuencia didáctica, las actividades de interacción y la propuesta visual, utilizando como plataforma de desarrollo Genially, por su capacidad de integrar multimedia y su facilidad de uso.

Resultados parciales

Los hallazgos derivados de la encuesta permitieron identificar el perfil tecnológico de los estudiantes y orientar las decisiones pedagógicas del OVA.

Distribución por niveles tecnológicos:

- Nivel 1 (Básico): 35.3%
- Nivel 2 (Incipiente): 12.0%
- Nivel 3 (Intermedio): 14.3%
- Nivel 4 (Avanzado): 0.75%

- Nivel 5 (Experto): 37.6%

Estos resultados permiten concluir que existe una dualidad importante en el perfil tecnológico de la población estudiantil. Mientras un porcentaje elevado de estudiantes (nivel 5 – 37,6%) muestra altos niveles de competencia tecnológica, lo cual representa una fortaleza clave para la implementación de estrategias de aprendizaje autónomas, interactivas y de navegación compleja; otro porcentaje significativo (niveles 1 y 2 combinados – 47,3%) evidencia limitaciones que deben ser abordadas desde el diseño instruccional. Esta polarización representa tanto un reto como una oportunidad: por un lado, obliga a diseñar objetos virtuales de aprendizaje inclusivos, adaptativos y de fácil acceso; por otro, permite capitalizar el potencial de los estudiantes expertos para liderar dinámicas colaborativas y promover comunidades de aprendizaje digitales dentro del aula (UNESCO, 2022).

Respecto a las preferencias declaradas en el uso de recursos digitales, se evidencia un patrón claro de consumo visual que debe guiar la estructura y estética del OVA. El alto promedio de uso de recursos audiovisuales (0.40) e infográficos (0.32) confirma que los estudiantes se sienten más cómodos y motivados con materiales que les permitan representar gráficamente la información, especialmente cuando se abordan contenidos complejos como los procesos moleculares de la genómica. En contraste, los bajos niveles de uso de audios (0.10) y evaluaciones dinámicas (0.17) evidencian áreas de oportunidad que pueden ser estratégicamente intervenidas desde el OVA para diversificar los estilos de aprendizaje y fortalecer habilidades como la autoevaluación y la reflexión crítica. La integración de recursos auditivos en combinación con material visual y herramientas de evaluación gamificada puede contribuir a construir experiencias de aprendizaje más ricas, completas y eficaces (Pérez & Rodríguez, 2020). Estos hallazgos, por tanto, no solo orientan el diseño técnico del recurso, sino que también consolidan una base empírica que valida la pertinencia del OVA como respuesta pedagógica diferenciada, fundamentada en datos

concretos del contexto institucional.

Diseño pedagógico del OVA:

La estructura del OVA incluye cinco módulos organizados progresivamente:

- Introducción a la genómica
- ADN: estructura y función
- Transcripción y traducción
- Mutaciones y reparación del ADN
- Aplicaciones clínicas en diagnóstico molecular

Cada módulo está diseñado con materiales interactivos como mapas conceptuales, actividades gamificadas, evaluaciones tipo quiz, narrativas gráficas y simulaciones. Además, se incorporan recursos visuales y de navegación autónoma que responden a las preferencias identificadas. El OVA se estructura con retroalimentación inmediata para fortalecer la autoevaluación del aprendizaje.

Validación del diseño

El prototipo del OVA fue socializado con un grupo piloto, quienes manifestaron una alta percepción de claridad, motivación y accesibilidad. Se identificaron mejoras relacionadas con los tiempos de navegación, la carga cognitiva en algunas explicaciones y la necesidad de reforzar los ejemplos clínicos aplicados.

Discusión

Los resultados obtenidos confirman la pertinencia de partir de un diagnóstico real de habilidades tecnológicas para diseñar recursos educativos más efectivos. La identificación de estudiantes con niveles tecnológicos muy diversos exige propuestas flexibles, que integren tanto contenidos básicos como mecanismos de exploración avanzada. Esta diferenciación es clave para asegurar

la equidad en los procesos de aprendizaje, especialmente en contextos donde la brecha digital aún persiste (UNESCO, 2022).

Asimismo, el predominio de recursos audiovisuales como preferencia principal concuerda con estudios previos que destacan el poder del componente visual en la retención de información, especialmente cuando se trata de fenómenos abstractos como los procesos moleculares (González, 2020). El bajo uso de audios y evaluaciones dinámicas revela oportunidades de mejora para integrar formatos menos explorados, lo cual podría ampliar las rutas de aprendizaje multimodal y promover estilos auditivos o reflexivos.

Desde una perspectiva pedagógica, este proyecto refuerza la necesidad de migrar hacia modelos instruccionales más centrados en el estudiante, donde la interacción, la autonomía y la autoevaluación ocupan un rol protagónico. El uso de OVA no solo optimiza la experiencia educativa, sino que habilita nuevas formas de pensar la enseñanza, particularmente en ciencias duras, donde la visualización y la simulación son herramientas de gran valor (Ferrer & Vargas, 2019).

Conclusiones parciales

- Existe una diversidad significativa en las habilidades tecnológicas de los estudiantes, lo cual debe ser considerado como insumo esencial en el diseño de recursos educativos.
- La estructuración del OVA basada en el modelo ADDIE permite alinear los contenidos con las necesidades reales de los estudiantes, aumentando su pertinencia y aplicabilidad.
- Este tipo de innovación educativa fortalece las competencias digitales, pedagógicas y científicas, y puede ser replicada en otros campos de la educación en salud.
- El análisis diagnóstico realizado constituye una base sólida para la futura implementación y evaluación del impacto del OVA en el desempeño académico y la apropiación del

conocimiento en genómica.

Referencias

Ferrer, A., & Vargas, L. (2019). Recursos digitales y aprendizaje significativo en entornos virtuales: Un enfoque desde la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación, 81(2), 95–113. https://doi.org/10.35362/rie8123245

González, M. (2020). Visualización del conocimiento en la enseñanza de la biología molecular: Estrategias para el aprendizaje significativo. Educación y Ciencia, 25(4), 76–90. https://doi.org/10.22201/ie.24486106e.2020.25.4.65453

Moreno, C., & Paredes, D. (2022). Dificultades en la enseñanza de la genómica en ciencias de la salud: Una revisión sistemática. Revista de Educación Médica, 23(1), 41–49. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.07.006

Pérez, J., & Rodríguez, L. (2020). Objetos virtuales de aprendizaje y estrategias didácticas en entornos digitales: Una revisión crítica. Educación Digital en Colombia, 8(2), 33–55. https://doi.org/10.14483/edc2020.8.2.3

Salazar, M., & Mejía, S. (2021). Brecha digital y competencias tecnológicas en estudiantes universitarios: Análisis desde la equidad educativa. Revista Colombiana de Educación, (84), 154–174. https://doi.org/10.17227/rce.num84-11069

Tobón, S. (2017). Innovación educativa con enfoque de formación por competencias y uso de TIC. Ecoe Ediciones.

UNESCO. (2022). Marco de competencias digitales para estudiantes y docentes en América Latina: Diagnóstico y oportunidades. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380115

Educación para la sostenibilidad: Plantas físicas de colegios públicos como texto de

aprendizaje.

Autores:

Liliana Medina Campos[1]

Nelson Andrés Martínez Marín[2]

Sergio Alfonso Ballén Zamora[3]

Palabras clave: Cambio Climático, Currículo, Descarbonización, Educación, Sostenibilidad

Resumen

La educación para la sostenibilidad y el cambio climático, es una alta apuesta relacionada en la Ley 2427 de 2024, a ser integrada en los diferentes niveles educativos, con enfoque principal a los colegios (nivel K12). Esta iniciativa se puede articular curricularmente haciendo uso de las plantas físicas educativas, haciendo uso de data de la operación y las características de la planta física misma.

Desde el Plan Nacional de Desarrollo-PND 2022-2026, se incluyó el acceso y apoyo a la educación, cambio climático, energía limpia, desarrollo económico y medio ambiente (Planeación), como temáticas importantes. Así la Ley 2427 "Por medio de la cual se establece la

1 MSc. LEED AP BD+C, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
2 PhD. EDGE Faculty, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
3 PhD (c). Colegio Mayor de Cundinamarca

capacitación, la profundización y la enseñanza para la sostenibilidad ambiental, cambio climático y gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones" (Colombia, 2024), la evolución curricular se enfoca de forma articulada con el PND 2022-2026 en los énfasis de tecnologías digitales, crecimiento verde, energías renovables, agroindustria, turismo, arte y patrimonio, deporte, recreación, actividades físicas y de cuidado.

Conceptos como la descarbonización de las edificaciones, toma relevancia al considerar las plantas físicas existentes y nuevas a ser construidas, como herramientas de aprendizaje al desarrollar curricularmente aprendizajes que faciliten tanto a docentes como estudiantes, el uso de información colectada por cada institución, de forma particular o con apoyo de las secretarías de educación, reconociendo conceptos como cambio climático, eficiencia energética, economía circular y descarbonización, entre otros.

Las plantas físicas educativas, de carácter público, construidas en los últimos 5-10 años han integrado estrategias de eficiencia energética y otras estrategias para un desempeño sostenible, que pueden facilitar la identificación de aprendizajes. Se destacan las iniciativas de integración de estrategias de sostenibilidad en los colegios como "Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única" planteada por el Ministerio de Educación (Nacional, 2015), la propuesta de la "Guía para la implementación de estrategias de sostenibilidad en diseño y construcción de colegios nuevos de jornada única en Colombia" por parte del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (Sostenible, 2017), con un enfoque para las edificaciones recomendando una metodología para el desempeño en relación con la energía, estrategias más consistentes para el diseño de plantas físicas educativas se integraron en la NTC 4595 (ICONTEC, 2020), con recomendaciones de diseño bioclimático, máximo aprovechamiento de la luz natural, contemplando el confort térmico según la zona climática, entre otros y la Resolución 549 de 2015 para la línea base de consumo, según clima y

tipo de edificación, aclarando que la Resolución 0549 de 2015, fue derogada por la Resolución 0194 de 2025.

Desde la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y su grupo de investigación EcoEdificación en colaboración con la Secretaría de Educación de Barranquilla y otros aliados nacionales e internacionales, se planteó un proyecto de investigación que a partir de la evaluación de las métricas de carbono operacional por consumos energéticos en instituciones educativas públicas de esta ciudad, que hubiesen sido construidas antes de 2015, ya que se consideran edificaciones existentes sin contemplar las iniciativas referidas previamente. En el contexto de este proyecto se realizó una visita de verificación para 15 plantas físicas seleccionadas a partir de sus consumos energéticos y métrica de carbono asociado, con el objetivo de validar las condiciones de las instalaciones e identificar aspectos del desempeño operativo para generar aprendizajes en sostenibilidad (ej. Cambio climático, riesgo por cambio climático, uso eficiente de recursos, entre otros) que fortalezcan el currículo conforme a lo requerido por la Ley 2427 de 2024.

El levantamiento de información in situ, se fundamentó en la metodología de observación especialmente de las siguientes variables:

- Características de cubiertas (color y material)
- Características de fachadas y cerramiento (color)
- Tipología de luminarias
- Tipología de confort (mecánico o pasivo)
- Soluciones basadas en la naturaleza - paisajismo interior y exterior
- Gestión de residuos
- Gestión de agua

Se plantearon a los profesionales de cada colegio, preguntas como:

¿Cómo están integrando la Ley 2427 de 2024 a los procesos curriculares?

¿Conocen ustedes cuánto es el consumo de energía y agua de su colegio?

¿Tienen acceso a la información de estos consumos?

¿Han considerado que su planta física puede ayudar a enseñar sobre cambio climático y sostenibilidad?

De igual forma, se analizó para los colegios visitados, la información de los consumos de electricidad y agua para el año 2023, identificando desempeños de su carbono operacional.

Se identificaron 6 lecciones con su correspondiente aprendizaje haciendo uso de las plantas físicas, en las temáticas de: Efiicencia Energética y Cambio Climático, Uso eficiente del recurso Hídrico, Soluciones Basadas en la Naturaleza y Uso Eficiente de los Recursos, así:

- Lección 1. La métrica de carbono operacional de mi colegio, con el aprendizaje: Consumo energético y emisiones de carbono
- Lección 2. La temperatura en el entorno y al interior de mi colegio, cómo se relaciona con el cambio climático, con el aprendizaje: Cómo la temperatura exterior afecta negativamente los consumos energéticos y la métrica de carbono
- Lección 3. Uso eficiente del agua, con el aprendizaje: Consumo de agua y la huella hídrica.
- Lección 4. Huella Hídrica de mi Colegio, con el aprendizaje: Tipos de agua que conforman la huella hídrica.
- Lección 5: Recuperación ecológica como estrategia de reducción de temperaturas y efecto de isla de calor, con el aprendizaje: Cobertura arbórea como estrategia de reducción de la temperatura en plantas físicas educativas.
- Lección 6: Auditoría de residuos, con el aprendizaje: Catalogación y cuantificación por tipo de residuo.

Conclusiones

- Las edificaciones y sus entornos pueden ser textos para aprendizajes como el cambio climático y otros temas relacionados con la sostenibilidad, ser espacios de conectividad y empatía para que los usuarios propongan acciones regenerativas.
- El sector de construcción es receptor de los resultados de aprendizajes, desde la visión que una edificación puede generar educación vivencial y experimental.
- Una mirada colectiva que identifique posibles "problemas" en la edificación, al plantear preguntas y decantar soluciones que facilitan los aprendizajes.

Bibliografía

Colombia, C. d. (2024). Función Pública. From https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=250916

ICONTEC. (2020). ICONTEC. From https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf

Nacional, M. d. (2015). Ministerio de Educación Nacional. From Colegio 10, Lineamiento y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.

Planeación, D. N. (n.d.). Departamento Nacional de Planeación. From https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia

Sostenible, C. C. (2017). *Consejo Colombiano de Construcción Sostenible.* From https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_4.pdf

Percepción del uso de la Inteligencia Artificial en la Educación Media: un análisis prospectivo para la Sabana de Occidente

Autores:

*Nohora Ligia Heredia Viveros

nheredia@universidadmayor.edu.co

Resumen

La presente investigación explora el potencial transformador del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación media, en la región de la Sabana de Occidente, Cundinamarca. Dado que los rápidos avances tecnológicos y la creciente necesidad de adaptar los sistemas educativos a las demandas del siglo XXI, es donde la IA emerge como una herramienta prometedora para personalizar la enseñanza, optimizar la gestión académica y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes (García & López, 2022). Tradicionalmente, los modelos educativos han operado bajo enfoques más estandarizados, pero la IA abre la puerta a experiencias de aprendizaje adaptativas, donde el contenido y el ritmo se ajustan a las necesidades individuales de cada estudiante (Martínez et al., 2023). Por ello, se vislumbra que el escenario de la Educación pasa por una evolución dinámica que trae de la mano compuestos innovadores como respuesta a los desarrollos tecnológicos y las necesidades cambiantes de la sociedad.

* Nohora Ligia Heredia Viveros Docente Ocasional TC.
Facultad de Administración y Economía Programa: TAC – Funza
Doctora en Ciencias Económicas y Administrativas. Magister en Pensamiento Estratégico y Prospectiva.
Especialista en Docencia Universitaria y en Gerencia de Marketing.

Así surge la (IA), como un instrumento contingente con la fuerza de imprimir variabilidad a la relación enseñanza – aprendizaje, de tal forma que, no solo facilita progresos relacionados con la individualización del aprendizaje, sino que también favorece la identificación de soluciones a problemas y a desafíos de índoles pedagógicos, económicos, sociales, entre otros, en las diferentes comunidades. La implementación de sistemas de tutoría inteligente, por ejemplo, puede ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada, identificando áreas de dificultad y sugiriendo recursos adicionales para el refuerzo (Ramírez, 2021), que no solo benefician al estudiante al proporcionar un apoyo más continuo, sino que también libera tiempo valioso para los docentes, permitiéndoles centrarse en actividades de mayor valor pedagógico, como la facilitación de debates, el fomento del pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades socioemocionales (Fernández & Sánchez, 2020).

A futuro, se proyecta que la IA no solo asista en tareas rutinarias, sino que también impulse la creación de entornos de aprendizaje inmersivos y colaborativos, utilizando tecnologías como las realidades virtuales y aumentadas potenciadas por IA (Castro, 2023). La personalización del currículo, la creación de contenidos educativos dinámicos y la tutoría inteligente a gran escala son algunas de las visiones que la IA promete hacer realidad en la educación media. No obstante, la efectividad de estas innovaciones dependerá de una implementación cuidadosa, centrada en el estudiante y guiada por principios pedagógicos sólidos (Pérez, 2022). Adicionalmente, en el contexto de la educación, la aplicación de IA en la evaluación, a través de sistemas de calificación automática de ensayos o la detección de plagio, también se perfila como un área de gran potencial, aunque requiere una supervisión humana para garantizar la validez y la justicia de los resultados (Ramírez, 2021).

Sin embargo, es de anotar que, la resistencia al cambio por parte de algunos actores educativos y la inversión necesaria en infraestructura tecnológica también representan obstáculos significativos que requieren estrategias de gestión y financiamiento adecuadas (Rodríguez, 2021).

Este proyecto de investigación se adentra en el análisis prospectivo de la percepción de la Inteligencia Artificial en la educación media de la Sabana de Occidente y como puede influir en esta región específica con un análisis detallado de sus características propias. La investigación busca, por tanto, proyectar escenarios futuros, identificando tanto las oportunidades de mejora y desarrollo como los posibles obstáculos y riesgos asociados a su integración en las aulas de secundaria en colegios oficiales de educación media, en busca de proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas y la formulación de estrategias efectivas que permitan a la educación media en los colegios públicos de la Sabana de Occidente aprovechar al máximo el potencial de la IA.

En el enfoque investigativo, la pregunta base a la que responde al desarrollo del proyecto es la siguiente ¿Cómo perciben los estudiantes de la educación media en la Sabana de Occidente el uso de las IA para en escenarios futuros transformar su aprendizaje?
El objetivo general de la investigación radica en analizar de manera prospectiva la percepción de los actores claves (estudiantes) sobre el uso de la Inteligencia Artificial en la educación media de colegios oficiales en la Sabana de Occidente, identificando las oportunidades y los desafíos inherentes a su implementación como herramienta estratégica para el desarrollo y la mejora de la calidad educativa en la región. Los objetivos específicos se enmarcan en examinar las percepciones de los estudiantes sobre el uso y frecuencia de la IA en la educación media de la Sabana de Occidente. El segundo aspecto radica en que a través de métodos cualitativos, se busca comprender el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la IA, sus opiniones sobre su potencial aplicación, sus preocupaciones (privacidad, sesgos, rol del docente) y sus expectativas respecto a cómo la IA podría mejorar o afectar su experiencia educativa. El último objetivo específico, se enmarca en analizar desde una mirada prospectiva el impacto de la IA en la calidad educativa y el desarrollo de competencias de los estudiantes de educación media en la Sabana de Occidente, donde se construirán diferentes narrativas sobre la adopción de la IA en educación.

Se desarrolló una metodología con enfoque mixto, combinando la rigurosidad de los métodos

cuantitativos con la profundidad de los métodos cualitativos, para así obtener una comprensión holística y matizada del fenómeno, con el empleo de herramientas estadísticas de análisis complementados con piezas de razonamiento prospectivo, para proporcionar un panorama integral en el escenario de la educación media en la Sabana de Occidente.

Para tal fin el instrumento fue una encuesta de 18 preguntas aplicadas a 1514 estudiantes de grados 10 y 11 de 10 colegios públicos de los municipios de Facatativá, Madrid, Mosquera y Funza pertenecientes a la Sabana de Occidente con una muestra seleccionada a conveniencia, que "es un método estadístico no probabilístico dado el investigador decide qué individuos de la población pasan a formar parte de la muestra en función de la disponibilidad de los mismos (proximidad con el investigador, amistad, etc.)" Canal (S.f), para facilitad de la aplicación. Las dimensiones implicadas fueron: Implementación de las IA en su Institución, Percepción de los beneficios, percepción de las preocupaciones, Desafíos en la Implementación de la Inteligencia Artificial y Recomendaciones para Abordar los Desafíos, asociadas a la variable de estudio: IA en la Educación.

Resultado parcial

Los fundamentos encontrados en la aplicación del instrumento sumados al análisis estadístico preliminar de la data para la posterior inmersión prospectiva, aproxima a que los estudiantes de la educación media en la Sabana de Occidente tienen una percepción generalmente positiva y curiosa sobre el potencial de las herramientas de IA para personalizar su aprendizaje, aunque expresan preocupaciones sobre la privacidad y la posible deshumanización de la educación, pero refleja que, si bien ven beneficios (como tutores virtuales o contenidos adaptados), también hay inquietudes que deben ser abordadas para una implementación exitosa.

Conclusiones

Por lo anterior, con amplio margen de acierto va generar posturas donde la Inteligencia Artificial tiene el potencial de redefinir la educación media en la Sabana de Occidente,

ofreciendo oportunidades sin precedentes para la personalización, la eficiencia y la mejora de la calidad educativa.

Sin embargo, su adopción exitosa requiere una planificación estratégica, inversión en infraestructura y desarrollo profesional, así como un debate continuo sobre sus implicaciones éticas y sociales. La colaboración entre investigadores, educadores, formuladores de políticas y la industria tecnológica será fundamental para aprovechar al máximo los beneficios de la IA, asegurando una transición equitativa y efectiva hacia el futuro de la educación (López & Gómez, 2023).

Palabras clave: IA, Prospectiva, Educación Media, Sabana de Occidente.

Referencias

Canal Neus (S.f). Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes. Revista SEDEN, Capitulo 9 ,126

Castro, L. (2023). Tecnologías emergentes y equidad educativa en contextos rurales. Editorial Académica Colombiana.

Fernández, M., & Sánchez, J. (2020). El rol del docente en la era digital: Adaptación y nuevas competencias. Revista Colombiana de Educación, 78(2), 115-132.

García, A., & López, R. (2022). Inteligencia artificial aplicada a la educación: Nuevas fronteras. Ediciones Pedagógicas.

López, P., & Gómez, S. (2023). Políticas públicas para la integración de la IA en la educación superior. Análisis y Gestión Educativa, 15(1), 45-62.

Martínez, C., Torres, E., & Vargas, D. (2023). Percepciones docentes sobre la IA en el aula: Un estudio en instituciones de educación superior. Revista de Innovación Educativa, 10(3), 201-218.

Pérez, J. (2022). Ética y privacidad de datos en sistemas de IA educativa. Boletín de Ética y Tecnología, 5(2), 78-95.

Ramírez, F. (2021). Sistemas de tutoría inteligente y su impacto en el rendimiento académico. Journal of Educational Technology, 45(4), 310-325.

Rodríguez, L. (2021). Barreras para la adopción tecnológica en el sector educativo. Estudios de Gestión y Finanzas Educativas, 9(1), 67-80.

Acercamientos a posturas epistemológicas, teóricas y metodológicas en la formación profesional en trabajo social individual y familiar

Autores:

Ana Yadira Barahona Rojas[1]

Ena Cristina Fernández Moreno[2]

María Lucero Ramírez Mahecha[3]

Luz Dary Cubides Martínez[4]

Introducción

Se presentan resultados parciales de la investigación" La formación profesional en trabajo social individual y familiar: Un acercamiento a las posturas epistemológicas, teóricas y metodológicas abordadas por docentes, estudiantes y egresados, en clave a los procesos de las escuelas pertenecientes a la Red Internacional de Estudios Territoriales y Familiares RIETF", inscrita en la línea de investigación institucional Educación, ética y bioética. El objetivo general, analizar las configuraciones epistemológicas, teóricas y metodológicas del trabajo social individual y familiar en las propuestas formativas. Objetivos específicos: examinar las propuestas epistemológicas, teóricas y metodológicas presentes en los planes de estudio. Describir las implicaciones de la aplicabilidad de la formación en trabajo social individual y familiar desde la perspectiva de docentes (Investigación), estudiantes (prácticas - trabajos de grado, pasantías y egresados. (experiencia – vinculación profesional área familia).

1 Trabajadora Social. Magister en Familia Educación y Desarrollo. Especialista en Educación y Orientación Familiar. Doctoranda en Ciencias de la Educación. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
2 Trabajadora Social. Magíster en Gestión y Dirección de proyectos. Especialista en Gerencia Social. Doctoranda en Ciencias de la Educación. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
3 Psicóloga. Especialista en Educación y prevención de consumo de alcohol y SPA. Magister en educación del carácter y educación emocional. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
4 Trabajadora Social. Especialista en Desarrollo Humano. Docente e Investigadora Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Establecer una propuesta académica que apoye la formación en temas de familia para las escuelas pertenecientes a la Red.

En coherencia, se presentan reflexiones iniciales producto de las discusiones teóricas abordadas por el grupo, en la fase inicial del proyecto, con las nuevas perspectivas, tendencias y contextos que emergen para el tema de familia y el método de intervención individual y familiar.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, desde el paradigma hermenéutico que se sustenta en la interpretación, producto de la captación, que se tiene mediante una reflexión epistemológica y filosófica" (Eulogía et al. 2023. p. 4068). Desde esta perspectiva, y bajo una apuesta de relación dialógica, se facilita comprender la formación en Trabajo Social Individual y Familiar, a través de los discursos con base en la identificación de fuentes teóricas generales y sustantivas. La información es resultante del proceso de revisión documental organizado en una matriz de categorías orientadas hacia lo epistemológico, teórico, metodológico y formativo.

Resultados parciales

Perspectivas Epistemológicas: Como ciencia humana y social, el Trabajo Social requiere reflexión epistemológica clara que permita definir su esencia en el marco de las ciencias sociales (Restrepo 2002), en este sentido, atraviesa corrientes epistemológicas como el positivismo, el constructivismo y el enfoque crítico, que aportan hacia distintos énfasis metodológicos y teóricos. Bajo esta mirada, es necesario promover la deconstrucción y la construcción de una intervención que reconozca al sujeto holísticamente. Una epistemología aplicada al nivel familiar o individual debe empoderar al sujeto, reconociendo su capacidad reflexiva y decisoria, que evite enfoques descontextualizados y reconozca dinámicas y trayectorias vitales individuales y familiares determinadas por contextos históricos, sociales y relacionales.

Perspectivas Teóricas: Se identifican tres tendencias, aún en vigencia:

Tendencias explicativas "positivistas, estructuralistas y funcionalistas" b) Las tendencias "socio-críticas o conflictivistas" c) Las tendencias "comprensivas o hermenéuticas"; cada una de ellas con una mirada específica. Sustentos fundamentados en la Teoría Ecológica del Desarrollo Humano, perspectivas Sistémico-Familiar y de Fortalezas, con miradas integrales para una comprensión sistémica del individuo y la familia, La Teoría Ecológica del Desarrollo Humano de Bronfenbrenner, que influencia posturas a sistemas interrelacionados (micro, meso, exo, macrosistema; lo Sistémico-Familiar, con herramientas que posibilitan comprender las dinámicas internas de la familia y su influencia en el individuo; la identificación y potenciación de recursos personales, familiares y comunitarios, de Saleebey, que empodera a los sujetos y los convierte en agentes activos de cambio.

Perspectivas Metodológicas: constituyen un proceso ordenado y flexible que integra componentes teóricos y prácticos para intervenir en la realidad social. mediante fases interrelacionadas, apoyadas en modelos de intervención, técnicas e instrumentos que permiten que la acción profesional sea coherente, fundamentada y evaluable. Nidia Alwyin, manifiesta que "Cuando nos referimos al método podemos asignarle por lo menos dos acepciones a este término, puede dársele el significado de supuestos epistemológicos en los cuales se basa la búsqueda de conocimientos, o bien el de operaciones o actividades que se realizan al conocer y transformar la realidad." planteamiento, relacionado con la actuación del profesional en escenarios de práctica, donde retoma fases, modelos, técnicas e instrumentos como un engranaje que permite desarrollar intervenciones fundamentadas, y adaptadas al contexto y orientadas a la transformación social.

Formación Profesional, se encuentra que enfrenta retos y tendencias marcadas por la creciente complejidad de las problemáticas sociales y la necesidad de integrar enfoques interdisciplinarios. Desde una perspectiva histórica e identitaria, se evidencia que el Trabajo Social en América Latina ha transitado de modelos asistencialistas hacia perspectivas más

críticas, pero aún persiste el desafío de consolidar una profesionalización que responda a contextos diversos. En este escenario, debe orientarse hacia el desarrollo de competencias reflexivas, éticas y técnicas que fortalezcan su ejercicio en sintonía con las demandas sociales emergentes.

Discusión y conclusiones parciales

La formación en trabajo social individual y familiar exige incorporar marcos teóricos contemporáneos y técnicas adaptadas a nuevas configuraciones familiares, manteniendo pertinencia cultural. Implica comprender al individuo y la familia dentro de su contexto social y ecológico, que evite reduccionismos, y se fortalezca la autonomía y capacidades.

Se entiende al individuo como parte de una red de relaciones y sistemas interdependientes donde cobre sentido la experiencia del sujeto, su vivencia cotidiana y los significados que a partir de ésta construye.

La relación distante entre teoría y práctica continúa limitando la capacidad formativa para generar intervenciones coherentes con la realidad social.

Las tendencias teóricas y epistemológicas vigentes muestran una coexistencia entre paradigmas críticos, sistémicos y humanistas, que ofrecen posibilidades, pero requieren actualización y articulación coherente en los planes de estudios y programas curriculares.

El trabajo social contemporáneo requiere una visión ecológica**,** comprensión sistémica, y una orientación basada en fortalezas, especialmente al abordar casos a nivel individual y familiar.

El método individual y familiar es único, pero no funciona en la intervención, sino que está articulado o relacionado con la teoría y la práctica profesional.

Palabras Clave: Formación profesional, Trabajo Social Individual y familiar, Intervención familiar

Referencias bibliográficas

Aylwin, N., y Solar, M.O. (2002). Trabajo social familiar. Ediciones Universidad Católica de Chile

Barahona Rojas, A. Y., Chávez Plazas, Y. A. & Ramírez Mahecha

M. L. (2023). Perspectivas epistemológicas y metodológicas para la formación profesional del trabajador(a) social en la región Occidente Pacífico. Tabula Rasa, 46, 115-133. https://doi.org/10.25058/20112742.n46.06

Bronfenbrenner. La Ecología del Desarrollo Humano. Ediciones Paidós 1987.

Espinoza Freire, E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. Conrado, 16(75), 103-110.

Eulogía, D., Pimentel, F., Huerto-Caqui, E., Alina Yvón, A. H., Liz Gabriela, S. R., Jaime Félix, S. G., ... & Johnny Félix, F. P. (2023). Aporte de la Hermenéutica y la Fenomenología en la Investigación: Una reflexión teórica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 4064-4075. Montaño, Carlos. (2019). El trabajo social crítico. Revista Pensamiento y Acción

Interdisciplinaria, 5(2), 8-21.

Ordóñez, D. (2021). Una mirada a las tendencias metodológicas de trabajo social individual y familiar con estudiantes de último año 2021 de las Unidades académicas: Fundación Universitaria Monserrate, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y Universidad de La Salle. [Trabajo de grado para optar por el título como Trabajador Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca].

Pacheco, R. J. P. (2023). Diseño metodológico de sistematización de preguntas abiertas: un esfuerzo para mejorar la investigación cualitativa. MENTOR revisto de investigación educativa y deportiva, 2(6), 919-925.

Palacios, J. y Rodrigo, M. J. (2001). La familia como contexto de desarrollo humano. Familia y desarrollo Humano. Madrid. Alianza.

Restrepo Giraldo, F. J. (2002). EPISTEMOLOGÍA DEL TRABAJO SOCIAL.Trabajo Social, (4), 23–30. https://revistas.unal.edu.co/index.php/tsocial/article/view/32512

Saleebey, D. (Ed.). (2006). The Strengths Perspective in Social Work Practice(4th ed.). Boston: Pearson Education.

Saleebey, D. (2013). The Strengths Perspective in Social Work Practice (6.ª ed.).

Boston: Pearson.

Rene Valera Sierra-Transformando el aprendizaje: Un modelo integrador para el desarrollo de las competencias digitales

Introducción

En la actualidad, los desafíos de la educación en el campo universitario, requiere de enfoques cada vez más efectivos e innovadores que fomenten un aprendizaje con sentido en los estudiantes. De esta manera es clave el desarrollo de las competencias digitales, como camino hacia resultados de aprendizaje significativos, donde su integración representa una oportunidad para construir procesos educativos más pertinentes, sostenibles y transformadores.

En el caso particular de la Educación Superior, González et al (2024), afirma que las competencias digitales se entienden como una serie de habilidades para el manejo eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), estas incluyen destrezas relacionadas a la investigación, la organización y el análisis, lo que posibilita el uso de herramientas eficaces en resolver problemáticas de manera innovadora.

En el marco DigComp (2022), se reconocen las múltiples virtudes de las competencias digitales, como herramienta orientadora para el desarrollo social, económico y cultural. Sin embargo,

11 *René Valera Sierra. Centro de Estudios Pedagógicos (CEP): Programa TDAI. Doctor en Ciencias Pedagógicas., Maestría en Educación Superior. Licenciado en Educación. Docente -investigador en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Experto internacional en formación profesional universitaria y currículo; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4930-3702. Bogotá-Colombia. e-mail rene.valera@unicoversidadmayor.edu.co
**Jenny Patricia Ortiz Quevedo. Programa de Trabajo Social. Dra.(c) Educación. Magister en Educación, Especialista en pedagogía y docencia universitaria. Psicóloga, docente -investigadora en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Experta en el área psicosocial y socioeducativa. ORCID: 0000-0001-9804-85791. Bogotá, Colombia. e-mail.jpatriciaortiz@universidadmayor.edu.co.

también devela que su aplicación debe considerar conscientemente las diferencias en los contextos. Cada institución tiene metodologías, recursos y niveles de acceso distintos, persistiendo aún brechas significativas, las cuales afectan especialmente a las poblaciones más vulnerables económica y culturalmente. [1] La discusión en torno a la formación de competencias digitales no puede ser vista únicamente desde una perspectiva eurocéntrica, es necesario abordarlas con una perspectiva de inclusión, que se adapte necesariamente a las condiciones de cada región, asi como la articulación con las realidades que se presentan en la formación de los estudiantes, no pueden verse como ejes aislados, por el contrario, ocurren de manera consolidada, con objetivos compartidos.

En este sentido, se resalta el sentido de la innovación educativa en el campo de las competencias digitales, que si bien implica la transformación y reinvención, también sostiene que no es solo la incorporación de nuevas tecnologías, sino un cambio estructural en las prácticas pedagógicas, la gestión educativa y la interacción entre docentes y estudiantes, lo cual permea el currículo y con ello, el modelo pedagógico de cada institución.

De esta manera, Palacios et al (2021), encuentran que la innovación educativa nace como una idea creativa de cambio, con la finalidad de mejorar las competencias en y desde la educación, en congruencia con ello, se debe reconocer que la educación es un agente de cambio y un pilar fundamental para el desarrollo de individuos y comunidades, ya que no solo proporciona conocimiento y habilidades, también, fomenta el pensamiento crítico, la capacidad de adaptación y la participación activa de las personas en sociedad.

Lo anterior, responde a la creciente necesidad de ajustar los parámetros de calidad requerida por los diferentes entes de formación educativa en aras de trascender hacia nuevas alternativas, metodologías y prácticas pedagógicas que respondan a los desafíos de la sociedad de

conocimiento actual.

En relación a lo anterior, Macanchí et al (2020), la innovación educativa aboga por la transformación de todo el sistema educativo, incluyendo políticas, estructuras institucionales, metodologías y tecnológicas, lo cual significa, la necesidad de articular cada uno de los eslabones de la ruta formativa de los educandos, permitiendo tanto en estudiantes como docentes la optimización del aprendizaje y la mejora de los proceso académicos.

En consecuencia, se expone en el presente documento una plataforma que sustente un Modelo teórico de innovación educativa para el desarrollo de competencias digitales, donde de manera articulada se entrelacen en un tejido curricular, pedagógico, didáctico y tecnológico, propiciando un mayor impacto en los proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Competencias digitales. Innovación, Educación.

Objetivo General

Proponer un modelo teórico de innovación educativa, que configure los componentes curriculares, pedagógicos y tecnológicos requeridos para la integración, formación y práctica de competencias digitales en la Educación Superior, orientando el diseño de estrategias curriculares y pedagógico/didácticas de carácter innovador, que fomenten el desarrollo de las capacidades transformadoras humanas profesionalizantes de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Metodología

El proceso investigativo se enmarca en la Investigación cualitativa mediante la teoría fundamentada que según Hernandez et al (2010), permite generar una interpretación con riqueza

teoría el cual aporta una vision amplia del fenómeno.

Resultados Parciales

A continuación se presentan los avances de los hallazgos productos del proceso de investigación, enmarcada en un modelo teórico innovador, que fomentan la articulación de los componentes curriculares, pedagógicos, didácticos y tecnológico en el marco del desarrollo de competencias digitales. La propuesta se construye por ejes articulados que promueven un currículo flexible interdisciplinar para el fomento de habilidades sociales, emocionales, cognitivas y digitales, caracterizado por metodologías activas y la evaluación formativa como proceso de retroalimentación continua, análisis contextual y ajuste permanente a las realidades del mundo.

En relación al componente pedagógico, cabe resaltar que las practicas pedagógicas se configuran como actos intencionados como lo afirma Freire (1970), que promueven el aprendizaje en diálogo con el contexto, en interacción con otros y en reconocimiento de la pluralidad de saberes, lo cual implica que se deben construirse entornos de reconocimiento de la diversidad como mediador intercultural, teniendo en cuenta al aprendizaje de la realidad situada.

Por otra parte, en torno al componente didáctico, cobra vida mediante el aprendizaje activo y participativo, en las cuales las interacciones fomenta el desarrollo socioemocional, en conexión con lo digital, debido a la globalización y a las nuevas tendencias, esta articulaicon permite el fomento de la creatividad, el desarrollo del pensamiento crítico y la asociación teoría-praxis, lo cual permita dar respuesta a situaciones y problemas del medio, estas deben fomentar el trabajo colaborativo en clave de corresponder a las competencias necesarias en el contexto laboral. Asimismo, se presenta el componente tecnológico, cada vez más permeada por la cotidianidad, a las plataformas como apoyo a la formación presencial, presenta un camino al desarrollo de competencias digitales, necesarias en la sociedad actual, como los entornos Virtuales de

Aprendizaje (EVA), inteligencia artificial, aplicaciones móviles, recursos educativos digitales, esto deben ser enmarcado por procesos de gestión académico administrativo en la universidad.

En suma, la articulación de elementos innovadores en los componentes curriculares, pedagógicos, didáctico y tecnológico, propicia un aprendizaje en diálogo con el contexto, profundamente situado en las necesidades académicas y cotidiana de los actores educativos, conlleva a múltiples desafíos para las instituciones educativas en clave de innovar con sentido y significado los proceso de aprendizaje.

Conclusiones

La educación superior tiene una responsabilidad ética y social que dé cuenta de las nuevos proceso formativos, analizando y trasformando sus elementos pedagógicos, didácticos, tecnológicos, que converjan en una educación pensada en la realidades del contexto.

El desarrollo de competencias digitales, sigue siendo un reto, en el sentido, que se requiere más allá de simples acciones, conlleva a un proceso complejo, articulado, holístico que permee un currículo flexible y actualizado, construyendo de manera critica e innovadora nuevas maneras de fomentar aprendizajes.

En este sentido, las Instituciones educativas están llamadas a replantear sus metodologías, recursos y herramientas, garantizando que estén alineadas con las exigencias de la sociedad y del mercado laboral global. En consecuencia, la integración de las competencias digitales se convierte en un factor clave para la educación con sentido y proyección.

Por último, la promoción de competencias digitales mediante un enfoque innovador, propicia una formación que incentiva el aprendizaje activo, donde se formen habilidades como la creatividad,

el pensamiento crítico y la capacidad de trabajar de manera ética en el mundo digital, en este sentido, es clave para el fomento de una educación coherente con los requerimientos de un entorno exigente y en constante cambio.

Referencias Bibliográficas

Comisión Europea, Centro Común de Investigación. (2022). Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp). Recuperado el 11 de agosto de 2025, de https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/education-and-trainin g/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp/d igcomp-framework_en

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista, M. P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta edición). Ciudad de México: McGraw-Hill.

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. México: Siglo XXI Editores.

González C, Hernández, B, Suárez, O (2024). Competencias Digitales: Aspectos A Considerar en su Evaluación. Perspectivas, vol. 8, no. 1, pp.

Palacios N, Madeleine L, Toribio L, (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. Revista Universidad y Sociedad, 13(5), 134-145. Epub 02 de octubre de 2021. Recuperado en 27 de mayo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500134&lng=es&tlng=es.

Macanchí P, Orozco C, Bélgica M, Campoverde E (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. Revista Universidad y Sociedad, 12(1), 396-403. Epub 02 de febrero de 2020. Recuperado en 27 de mayo de2025,dehttp://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100396&lng=es&tlng=es.

MONOGRAFÍA DE GRADO

“La pedagogía en la elección de la carrera de Derecho en estudiantes del Colegio Marsella IED”

Autores:

Laura Alejandra Pardo Villegas lalejandrapardo@universidadmayor.edu.co

Universidad colegio Mayor de Cundinamarca

Facultad de derecho-sede UPK- Tintal

Bogotá D.C

17 de septiembre de 2025

INTRODUCCIÓN

La elección de carrera universitaria es un momento decisivo para los estudiantes, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables donde surgen barreras como la falta de recursos e información. En este escenario, la pedagogía cumple un papel esencial al orientar y acompañar a los jóvenes en su decisión. Este estudio analiza cómo las estrategias pedagógicas influyen en la elección de la carrera de Derecho en estudiantes de 10° y 11° de colegios públicos de Kennedy, de cara a su ingreso a la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2025-2026). Asimismo, se considera la importancia de la orientación vocacional para aclarar expectativas, fortalecer habilidades y promover decisiones informadas y conscientes frente a los desafíos de la educación superior.

Ubicación del problema – Descripción del problema

El proyecto profesional es un reto decisivo para los jóvenes, especialmente en los colegios públicos de Kennedy, Bogotá, donde influyen factores socioeconómicos, culturales y educativos. La carrera de Derecho, aunque valorada por su prestigio y oportunidades, enfrenta obstáculos como desinformación, falta de orientación vocacional y costos elevados. La ausencia de programas pedagógicos sólidos limita la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones informadas, lo que puede llevar a frustración, deserción o elecciones inadecuadas. Aunque iniciativas como *Atenea* buscan ampliar el acceso a la educación superior, sus filtros restringen las oportunidades para jóvenes de estratos vulnerables.

Palabras clave: Pedagogía , Derecho . Vocación Estudiantes (10° y 11°) y Kennedy

JUSTIFICACIÓN

La investigación se justifica por la necesidad de fortalecer la pedagogía en la orientación vocacional de estudiantes de 10° y 11° de colegios públicos de Kennedy, frente a la elección de la

carrera de Derecho en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2025-2026). Un acompañamiento pedagógico adecuado puede reducir la deserción, favorecer decisiones informadas y promover un acceso más equitativo a la educación superior. Además, los hallazgos aportarán al diseño de políticas educativas y programas de orientación coherentes con las expectativas de la Facultad de Derecho, la cual busca formar profesionales íntegros, críticos, con vocación investigativa y compromiso social. Así, el estudio contribuye a conectar la educación media con la superior, preparando a los jóvenes para integrarse de manera consciente a una comunidad académica exigente y socialmente responsable.

Formulación del problema

¿Cuál es la relevancia del papel de la pedagogía en la difícil elección de carrera que enfrenta la población de estudiantes de los colegios públicos de Kennedy de los grados de 10 y 11 para ingresar a la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y poder estudiar Derecho?

Objetivos

Objetivo general

- Analizar como la pedagogía influye en la decisión de los estudiantes de los grados 10 y 11 de los colegios públicos de Kennedy en su decisión de entrar a la universidad y estudiar la carrera de derecho

Objetivos específicos

- Conversar con los estudiantes de 10 y 11 sobre su proyecto de vida después del colegio haciendo énfasis su interés por el área jurídica.
- Crear un grupo focal que le permita a los estudiantes vivir la experiencia de ser un universitario de esta manera conocer la carrera de derecho por un día.
- Fomentar que los estudiantes de grados 10 y 11 continúen sus estudios superiores en el área

del derecho, en una buena universidad como la mayor de Cundinamarca.

Marco Histórico

La pedagogía del Derecho en Latinoamérica tiene sus orígenes en modelos coloniales conservadores, que poco a poco evolucionaron hacia planes más estructurados y con mayor enfoque práctico, como los de México en 1843, 1867 y 1907, donde se introdujeron nuevas materias, especializaciones y la modernización de la enseñanza jurídica. En Colombia, la enseñanza del derecho surgió en época colonial bajo fuerte influencia española, siendo un privilegio reservado a élites sociales, religiosas y políticas. El plan de estudios era extenso, con formación en latín, teología, derecho canónico, civil y práctica profesional, lo que reforzaba su carácter excluyente. Con el tiempo, el acceso se amplió, aunque siempre marcado por la tradición elitista. Finalmente, la Facultad de Derecho de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, fundada en 1998 por Alicia Moyano Iregui, se consolidó como un espacio innovador y de reconocimiento nacional, destacándose como la única facultad estatal nocturna de Derecho.

Marco jurídico

Marco Constitucional

C.P ART 44.

Marco legal

Ley 29 1990

Ley 115 1994

Ley 749 2002

Otras disposiciones

Decreto 1075 2015

Decreto 1815 2015

Marco jurisprudencial

- ***T-132/21 -*** Derecho a la educación de menores de edad
- ***T-330/24-*** Derecho a la educación
- ***T-463 de 2022 -*** Derecho a la educación superior
- ***T-688 de 2005***- Corte Constitucional de Colombia

Marco Geográfico

Los colegios públicos de la localidad de Kennedy.

- población

Estudiantes de 10° y 11° grado de colegios públicos (inicialmente el Colegio Marsella IED uno de los mejores colegios públicos de la localidad de Kennedy)

- Total, de colegios en Kennedy 69 colegios

La investigación se centra en jóvenes de 14 a 19 años de estratos 1, 2 y 3, estudiantes de grados 10° y 11° de colegios públicos de Kennedy. Busca analizar cómo la pedagogía del Derecho influye en su elección de estudiar esta carrera en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2025-2026). Para ello, se consideran teorías jurídicas (positivista, interpretativista y realismo jurídico) y enfoques pedagógicos (conductivista, cognitivista, constructivista, positivista, hetero-estructurante y conceptual). La hipótesis plantea que, mediante actividades pedagógicas, los estudiantes podrán apropiarse del conocimiento y continuar sus estudios de Derecho. Se estudian variables como las estrategias pedagógicas, la orientación vocacional y las condiciones institucionales. La metodología es mixta, exploratoria y explicativa. Se espera como impacto la creación de guías y actividades pedagógicas que orienten a los jóvenes en su proyecto de vida y promuevan futuros abogados con compromiso social y de defensa de derechos humanos.

Resultados parciales:

Según la encuesta realizada a los estudiantes de grado 11° del Colegio Marsella IED se evidencio lo siguiente:

- El 41.8% de los estudiantes tienen 16 años.
- La mayoría de los estudiantes considera que saco un puntaje superior a 280 en las pruebas ICFES
- El 84.7% de los encuestados desea continuar sus estudios en la universidad para cursar un programa técnico, tecnológico o una carrera profesional
- El 62.2% de la población encuestada no conoce la universidad mayor de Cundimarca
- El 15 % de los encuestados desearía estudiar tecnología en procesos químicos ambientales, el 12% eligió la carrera de Derecho y el 8.2% considera estudiar Bacteriología.
- El 62.2% le gustaría estudiar alguna de estas carreras, y continuar sus estudios universitarios en la Universidad pública " Colegio Mayor de Cundinamarca"
- 52.6% de los encuestados le gustaría recibir información sobre el proceso de admisión, requisitos, plan de estudios y demás oportunidades que ofrece la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
- El 87.6% Le gustaría vivir por un día la experiencia de ser universitario y asistir a una clase de la carrera de su interés

Conclusiones parciales:

La gran mayoría de los alumnos de 11.° grado del Colegio Marsella IED muestran un marcado interés por seguir con su educación superior, lo que refleja una evidente apertura hacia la formación profesional como herramienta para su desarrollo personal y social.

A pesar de que un buen número de estudiantes todavía no tiene conocimiento de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, los resultados indican que más de la mitad se siente animada a cursar allí, lo que crea una oportunidad para reforzar procesos de difusión y conexión

institucional.

La profesión de Derecho es muy valorada por los jóvenes, lo que respalda la importancia de este análisis y confirma la urgencia de una guía pedagógica apropiada que les ayude a decidir con conciencia sobre su futuro educativo. El elevado número de estudiantes que buscan información sobre el proceso de admisión, requisitos y programas académicos evidencia la necesidad de tener guías educativas y espacios de asesoría vocacional más claros y accesibles.

El interés de los jóvenes por experimentar la vida universitaria de manera anticipada (mediante actividades como clases demostrativas o recorridos por la universidad) es una estrategia fundamental para incentivar la vocación y disminuir la deserción futura, consolidando la conexión entre la educación secundaria y la superior

REFERENCIAS-Cibergrafía

Díaz, F. (2020). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. McGraw-Hill Interamericana.

Secretaría de Educación Distrital. (2024). Estadísticas educativas de la localidad de Kennedy.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2024). Acerca de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Cerezo Huerta, H. (2007). Corrientes pedagógicas contemporáneas. Odiseo: Revista electrónica de pedagogía. https://odiseo.com.mx/articulos/corrientes-pedagogicas-contemporaneas/

Trujillo Flórez, L. M. (2017). Teorías pedagógicas contemporáneas. Fundación Universitaria del Área Andina. https://core.ac.uk/download/pdf/326425474.pdfSerrato, M. 10 de Julio de 2025 Título MODELOS PEDAGOGICOS de la presentación de las diapositivas de Nombre de la materia pedagogía del derecho , de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Coordinación Tintal de la Universidad Mayor de Cundinamarca. (2025). *Cifras oficiales de admitidos al programa de Derecho: Periodo 2025-2* .

Competencias Necesarias Para La Formación Del Administrador Logístico Humanitario Entre Habilidades Blandas Y habilidades Duras

Autores:

LICETH FERNANDA BLANCO RODRÍGUEZ[1]

MARÍA ALEJANDRA CÁRDENAS APACHE[2]

MANUEL RICARDO GÓMEZ SERRATO[3]

Resumen

El presente trabajo aborda la identificación y análisis de las competencias profesionales específicas requeridas para la formación del administrador logístico humanitario, con especial atención y énfasis al contexto educativo y a la gestión del talento humano en instituciones, desde perspectiva relevante en el ámbito militar colombiano. La problemática central radica en la ausencia de un referente único y consensuado sobre las competencias profesionales propias del campo logístico, lo que ha derivado en que la evaluación del desempeño de estos profesionales se realice, frecuentemente, empleando criterios administrativos generalistas, preocupado por las competencias duras sin tener en cuenta las llamadas competencias blandas. Este vacío conceptual y práctico justifica la necesidad de revisar, delimitar y discutir cuáles son las competencias claves que debe poseer un administrador logístico, diferenciando su perfil respecto a otros ámbitos de la gestión en el contexto del manejo de situaciones generadas por desastres, catástrofes o siniestros.

1 Alférez estudiante de la Facultad de Administración Logística - Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. Correo: rodriguezmartha1987@gmail.com

2 Cadete estudiante de la Facultad de Administración Logística - Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. Correo: cardenasaleja2005@gmail.com

3 Cadete estudiante de la Facultad de Administración Logística - Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. Correo: babysoccer02@gmail.com

Objetivo

Contribuir al debate académico y profesional sobre las competencias específicas requeridas en el ámbito de la logística humanitaria, partiendo de una revisión narrativa de la literatura relacionada con el enfoque por competencias, la gestión logística humanitaria y los estudios previos desarrollados sobre el perfil y desempeño de los administradores logísticos, especialmente en el contexto del Ejército Nacional de Colombia. Además se plantea analizar y proponer un listado actualizado y pertinente de competencias, que sirva como referente tanto para la evaluación de programas formativos como para la gestión del recurso humano en instituciones que requieran profesionales en logística humanitaria.

Metodología

La investigación se enmarca dentro de un enfoque cualitativo, de naturaleza interpretativa y descriptiva. El método principal empleado ha sido la revisión documental, lo que ha permitido recopilar, analizar y comparar información relevante de diferentes fuentes: artículos científicos, tesis, informes técnicos y propuestas académicas vinculadas al campo de la logística y la administración. Las técnicas utilizadas incluyen el análisis de contenido, la argumentación conceptual, la comparación de modelos y la discusión crítica sobre los hallazgos y propuestas en torno a las competencias logísticas. Este enfoque metodológico facilita la identificación de patrones, vacíos y tendencias en la literatura, así como la construcción de una propuesta fundamentada para el campo de estudio.

Resultados

El análisis documental realizado permitió recopilar y sintetizar un conjunto de competencias específicas consideradas fundamentales para la formación del administrador logístico. Entre las competencias identificadas destacan la capacidad de resolución de conflictos, la planificación y ejecución de procesos logísticos, la gestión de la cadena de suministro, la logística inversa, la

modelización de transporte inteligente, el desarrollo del talento humano y el trabajo colaborativo. Se observa que, en el entorno logístico actual, caracterizado por la incertidumbre, la complejidad y la necesidad de adaptación constante, estas competencias adquieren mayor relevancia, situando el talento y la flexibilidad profesional como ejes centrales.

Asimismo, se constata que el éxito futuro de los profesionales en logística dependerá en gran medida de su capacidad para responder a las complejidades crecientes del sector y de su habilidad para incorporar nuevas tecnologías y metodologías que favorezcan la sostenibilidad, la competitividad y la satisfacción de los clientes y usuarios. Otro resultado relevante es la identificación de la falta de consenso sobre un marco único de competencias, lo que repercute negativamente en la calidad y pertinencia de los programas académicos y en los procesos de selección y evaluación de personal en las organizaciones.

La revisión de estudios previos, como los desarrollados por Martínez (2015), Salazar (2017), Forero (2019) y Benavidez (2000), permite observar que las competencias logísticas no solo comprenden aspectos técnicos —como la gestión de inventarios, la optimización de rutas o la administración de recursos—, sino también habilidades transversales, tales como el liderazgo, la comunicación efectiva, la toma de decisiones en entornos cambiantes y la integración de equipos multidisciplinares. Destaca la importancia de metodologías de aprendizaje activo, como el aprender-haciendo y el servicio-aprendizaje, que favorecen la apropiación de las competencias y su aplicación práctica en situaciones reales.

Por otro lado, los resultados evidencian que la planificación estratégica —en sus dimensiones operativa y tácita— es reconocida como una competencia clave en todos los contextos geográficos analizados, según los estudios comparativos con el Proyecto Tuning América Latina. Esta competencia se considera transversal y esencial tanto en el ámbito logístico como en la

administración general.

Finalmente, se propone un listado preliminar de competencias específicas para la formación en logística, que puede servir de base para la discusión académica y la mejora continua de los programas de formación profesional. Entre las competencias propuestas se incluyen: análisis y mejora de procesos logísticos, gestión de la información y tecnología, orientación al cliente, responsabilidad social y ambiental, gestión de riesgos, capacidad de innovación y adaptación al cambio, así como habilidades de negociación y mediación.

Conclusiones

El análisis realizado permite concluir que la definición y delimitación de competencias específicas para el administrador logístico es una tarea prioritaria que debe ser abordada tanto por la academia como por las organizaciones empleadoras. La ausencia de un referente único genera confusión y dificulta la evaluación objetiva del desempeño profesional, además de limitar el desarrollo de programas formativos adaptados a las verdaderas necesidades del sector logístico.

Se constata que las competencias logísticas requieren una combinación equilibrada entre conocimientos técnicos, habilidades transversales y valores éticos orientados a la sostenibilidad, la innovación y la gestión eficiente de recursos. La planificación estratégica, la capacidad de adaptación, el liderazgo y la orientación al cliente se posicionan como elementos diferenciadores del perfil profesional requerido en la logística contemporánea.

Asimismo, la investigación pone de manifiesto la importancia de metodologías de enseñanza que promuevan la aplicación práctica y la integración de conocimientos, favoreciendo así la formación de profesionales capaces de enfrentar los retos de un entorno globalizado, competitivo y en constante transformación. Se recomienda, por tanto, avanzar hacia la construcción de

modelos de competencias consensuados, participativos y adaptados a las realidades de cada contexto, que sirvan de guía tanto para el diseño curricular como para la gestión del talento humano en logística.

En suma, la propuesta de un listado de competencias específicas para la formación del administrador logístico constituye un aporte significativo para el debate académico y profesional, y representa un primer paso hacia la consolidación de estándares que permitan mejorar la calidad y pertinencia de la formación en este campo. La integración de competencias técnicas, estratégicas y humanas será clave para garantizar el éxito de los profesionales y la sostenibilidad de los sistemas logísticos en el futuro.

Nota: Para el mejoramiento de la redacción se sometió el texto a revision de Estilo y sugerencia de escritura a la IA Copilot.

Referencias

Apics (2011). Modelo de competencias del administrador. rome-extension:// efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/ http://www.apics.org/docs/pdf

Apics (2011). Modelo de competencias del administrador.Recuperado de: https://www.apics.org/docs/defaultsource/careers-competency-models/

Ascolfa Boyatzys, R. (1982). The competent manager: a model for effective performance. EE.UU., Canadá: John Wiley & Sons, Inc.

Ascolfa. (2010). Las competencias de los administradores en Colombia a la luz del proyecto Tuning América Latina. Bogotá:

Asociación para la Administración / Gestión de Operaciones [Apics]. (2014). Modelo de competencias del administrador / gestor de cadena de suministro de Apics. Chicago: Asociación para la Administración / Gestión de Operaciones.

Bueno Campos, E. (2007). La tercera misión de la universidad: el reto de la transferencia del conocimiento. Revista Madrid, 41(11), 43-59.

Castrillón, J., Cabeza, L. (2010). Las competencias de los administradores en Colombia

Cipoletta Tomassian, G., Pérez Salas, G. & Sánchez, R. J. (2010). Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales (vol. 150).

Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral [Conocer]. (2012b). Competencias de personas y perfiles ocupacionales: sector logística y cadena de suministros.

Daft, R. (2004). Administración. Colombia: Thomson.

Departamento Nacional de Planeación. (octubre 27 de 2008). Documento Conpes 3547: Política Nacional Logística [documento en línea]. Recuperado de https://onl.dnp.gov.co

Dominguez,M.(2011).Recuperado de: https://minas.medellin.unal.edu.co/images/competencias-logisticas.pdf

Ejército Nacional.(2021).Cuerpo logistico y administrativo. Recuperado de: https://www.ejercito.mil.co/cuerpo-logistico-y-administrativo/

Escuela de administración logistica del Ejercito Nacional.(2023).Administración Logistica. Recuperado de: https://www.escueladelogistica.edu.co/pregrados.php

Escuela de Logística del Ejército Nacional de Colombia. (2012). Estudio para el análisis del sector externo sobre competencias específicas requeridas en el sector logístico para la renovación del registro calificado de los programas de Administración Logística (2012) y Especialización en Gerencia Logística (2013). Bogotá, D. C.: Escuela de Logística del Ejército Nacional de Colombia.

Escuela Militar de Cadetes.(2023).Administración Logistica. Recuperado de : https://www.esmic.edu.co/academia/programa-de-administracion-logistica/64

Fernández, E. (2009). El discurso de la formación basada en competencias profesionales. Un

análisis crítico de la formación inicial de profesionales en la Educación Superior. REIFOP, 12 (1), 151-160. Recuperado de: https://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1240873240.pdf

Garavito,E.(2011).Competencias transversales .Recuperado de: https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/410

http://ojs.uac.edu.co/index.php/dimension-empresarial/article/view/466

Jimenez.(2023) .Procesos por competencias. Recuperado de: https://psicologiaymente.com/desarrollo/enfoque-competencias

Lopez.(2020)Competencias Logisticas . Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Dennis-Moeke/publication/346528970_Preparados_para_el_futuro_Un_estudio_exploratorio_sobre_las_competencias_requeridas_para_graduados_en_logistica/links/5fc647144585152e9be8dcd1/Preparados-para-el-futuro-Un-estudio-exploratorio-sobre-las-competencias-requeridas-para-graduados-en-logistica.pdf

Salazar.(2022). Procesos Logisticos.Recuperado de: https://www.mecalux.es/blog/procesos-logisticos

Tobón, S. (2006).Aspectos básicos de la formación basada en competencias.Recuperado de: https://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf

Universidad la gran Colombia.(2018). Recuperado de: https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/410/743

Transformaciones Pedagógicas de Docentes de Inglés en el Marco de Políticas Inclusivas para Estudiantes con Diversidad Funcional en Centros Educativos.

Tutor del semillero: [1]Cristhian Camilo Barrero Rico

Autores:

[2]Leidy Castiblanco Campos

[3]Angela Sofia Calderón Gaitán

[4]Wendy Katerin Ordoñez Galvira

[5]Sebastian Santiago Contreras

Resumen

Este estudio cualitativo explora discursos y prácticas arraigadas en políticas inclusivas incorporadas en el Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR) y su Decreto 1421 de 2017, y analiza la legitimación deficitaria y positivista en los discursos académicos de integración de estudiantes con diversidad funcional (DF) en escuelas bilingües de Bogotá.

1 Profesor de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas de La Escuela de Educación y Ciencias Sociales (ESECS), Magister de Lingüística Aplicada en la Enseñanza de inglés, cristian.barrero@juanncorpas.edu.co, https://orcid.org/0009-0006-5879-1580

2 Estudiante de licenciatura en lengua extranjera inglés-portugués, Fundación Universitaria Juan N Corpas, leidy-castiblanco@juanncorpas.edu.co, https://orcid.org/ 0009-0000-2954-355X

3 Estudiante de licenciatura en lengua extranjera inglés-portugués, Fundación Universitaria Juan N Corpas, angela-calderon@juanncorpas.edu.co, https://orcid.org/ 0009-0007-5334-5060

4 Estudiante de licenciatura en lengua extranjera inglés-portugués, Fundación Universitaria Juan N Corpas, wendy-ordonez@juanncorpas.edu.co, https://orcid.org/0009-0005-8976-5134

5Estudiante de licenciatura en lengua extranjera inglés-portugués, Fundación Universitaria Juan N Corpas, juan-santiago@juanncorpas.edu.co, https://orcid.org/0009-0001-1352-8117

Objetivos

La pregunta de investigación que guía la propuesta es: ¿Cómo se integran las políticas inclusivas colombianas en las prácticas de los profesores de inglés hacia los alumnos con diversidad funcional en los centros educativos? El objetivo general de la investigación es explorar las prácticas inclusivas de los profesores de inglés como lengua extranjera en relación con los estudiantes con DF en contextos educativos, para comprender las implicaciones de las políticas públicas en la toma de decisiones, la identidad profesional y las prácticas docentes hacia la diversidad funcional.

Así mismo, esta propuesta observó y analizó situaciones institucionales, estrategias de enseñanza e interacciones entre docentes de inglés y estudiantes con DF, lo que permitió comprender las tensiones que enfrentan los docentes al tomar decisiones y aplicar prácticas académicas entre lo bilingüe y lo inclusivo. Durante el desarrollo del estudio, se identificaron diversas terminologías empleadas por los docentes de inglés en cinco instituciones bilingües reconocidas en Bogotá (p. ej., estudiantes con discapacidad, estudiantes con PIAR). Con el fin de desafiar estas designaciones deficitarias basadas en marcos patológicos, se adoptó la terminología de diversidad funcional (Romañach & Palacios, 2008) frente a enfoques deficitarios (Conde, 2014).

Método

La investigación adoptó un diseño de estudio de caso múltiple, que facilita la exploración de un fenómeno contemporáneo en un contexto real mediante la recolección y el análisis de datos (Yin, 2018). Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas, observaciones y narrativas de docentes, lo que permitió identificar, a partir de las experiencias, opiniones y reflexiones, el impacto de las políticas académicas en la toma de decisiones, la identidad profesional y las prácticas hacia estudiantes con DF. Participaron diez docentes colombianos que imparten la asignatura de inglés y trabajan con estudiantes con DF. A lo largo de la investigación, se

observaron similitudes en las respuestas (p. ej., uso de codificación por colores).El análisis preliminar se centra en tres constructos interrelacionados que emergen de la literatura y del marco contextual de la investigación: (1) estandarización en la enseñanza del inglés, (2) deficiencias formativas de los docentes y (3) tensiones inclusivas en los currículos de inglés. Estos ejes permiten aproximar cómo las políticas inclusivas, en particular el Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR) y el Decreto 1421 de 2017, pueden configurar las prácticas docentes y proyectos curriculares a través de la diversidad funcional (DF) y la enseñanza de una lengua extranjera.

Resultados Preliminares

En primer lugar, la estandarización en la enseñanza del inglés se perfila como una tensión central entre, por un lado, la necesidad de garantizar estándares de calidad y, por otro, la exigencia de adaptar prácticas a la heterogeneidad de estudiantes con DF. El análisis preliminar sugiere que las políticas inclusivas, si se interpretan de manera rígida, pueden favorecer enfoques uniformes que priorizan resultados estandarizados sobre la personalización didáctica. En los relatos de docentes, se observan indicios de que la uniformidad de evaluaciones y criterios de desempeño limita la capacidad de distinguir entre necesidades individuales, truncando la flexibilidad pedagógica necesaria para atender a estudiantes con DF. Este fenómeno se manifiesta en la preferencia por actividades y materiales que responden a perfiles de aprendizaje “típicos” de un grupo, reduciendo oportunidades para estrategias diferenciadas, adaptaciones de temporalidad y apoyos lingüísticos específicos. Sin embargo, existe también una corriente que propone la estandarización como marco de referencia para asegurar equidad, si se acompaña de mecanismos de ajuste razonable y de formación docente orientada a la diversidad, lo que podría equilibrar consistencia evaluativa y atención a la heterogeneidad.

En segundo lugar, la deficiencia formativa de los docentes emerge como la barrera más evidente

para la implementación de prácticas inclusivas efectivas. El análisis preliminar indica segregación entre la formación inicial y la demanda práctica de aulas bilingües con DF. La evidencia de campo sugiere que muchos docentes de inglés poseen una sólida competencia lingüística, pero muestran vacíos en áreas como *Diseño Universal de Aprendizaje* (DUA, Sentencia C-293/10, Ley Estatutaria 1618 de 2013) para el aprendizaje, estrategias de adaptación de materiales, evaluación inclusiva y manejo de apoyos pedagógicos. Estas deficiencias se traducen en inseguridad ante la decisión de incorporar modificaciones curriculares, en resistencia a abandonar rutinas establecidas y en una menor experimentación con enfoques pedagógicos inclusivos. Este patrón subraya la necesidad de programas de desarrollo profesional centrados en competencias específicas para la diversidad funcional, así como redes de apoyo entre docentes, especialistas y familias que fortalezcan la implementación de PIAR sin sacrificar la coherencia curricular.

En tercer lugar, las tensiones inclusivas en el currículo aparecen como una manifestación estructural de tensiones entre políticas, prácticas docentes y prácticas evaluativas. En el nivel curricular, los planes de estudio parecen discontinuos con las necesidades de DF, lo que se traduce en omisiones o reducido peso de estrategias inclusivas en la planificación institucional. La evidencia preliminar indica que, si bien se conservan referencias a la inclusión, la ejecución curricular favorece una asimilación funcional de la diversidad en lugar de una auténtica integración que reconozca la diversidad de ritmos, estilos y formas de aprendizaje. Este sesgo curricular puede generar, a largo plazo, un desfase entre la normativa inclusiva y la experiencia educativa de estudiantes con DF, alimentando tensiones entre lo bilingüe y lo inclusivo.

Finalmente, El semillero IncluLingua propone tres dinámicas preliminares: la necesidad de clarificar y contextualizar la estandarización para que no ahogue prácticas diferenciadas; la urgencia de fortalecer la formación docente específica en diversidad funcional; y la importancia

de revisar y enriquecer el currículo para traducir la inclusión de manera efectiva en prácticas de aula. Estas líneas guiarán las fases siguientes de recopilación de datos, triangulación y desarrollo de recomendaciones para promover una enseñanza de inglés verdaderamente inclusiva en contextos bilingües de Bogotá.

Palabras Claves: Diversidad funcional, inclusión, PIAR, profesores de Inglés.

Referencias

Congreso de la República de Colombia. Decreto 1421 de 2017. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/381928:Decret o-1421-de-agosto-29-de-2017

Congreso de la República de Colombia. Sentencia C-293/10 del 21 de abril del 2010. https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/c-293-10.htm#:~:text=1.,derechos%20humanos%20y%20libertades%20fundament ales

Congreso de la República de Colombia. Ley estatutaria 1618 de 2013. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/ride/de/ps/docu mento-balance-1618-2013-240517.pdf.

Romañach, J., & Palacios, A. (2008). El modelo de la diversidad: Una visión de la bioética desde la perspectiva de las personas con diversidad funcional (discapacidad). Intersticios revista sociológica de pensamiento crítico, 2(2),37-47.

Conde, R. (2014). Evolución del concepto de discapacidad en la sociedad contemporánea: de cuerpos enfermos a sociedades excluyentes. Praxis Sociológica, 18 155-175.

Yin, R. K. (2018). Case Study research and applications: Design and Methods (6.Ed.). Sage.

Desmontando el Antropocentrismo: Un Análisis de la Relación entre el Jinete, el Caballo y la Tradición en las Cabalgatas Colombianas.

Autores:

Luisa Fernanda Villa Calderón.[1]

Palabras clave: Cabalgatas, Biopolítica del Zooturismo, Posthumanismo.

Introducción

El turismo global moviliza anualmente más de 1.400 millones de personas, encontrando en el zooturismo —definido como las prácticas turísticas que involucran el uso de animales no humanos como atracciones o recursos— una industria multimillonaria en expansión. En Colombia, las cabalgatas turísticas constituyen el zooturismo más recurrente en los destinos municipales, revelando una contradicción profunda: la naturalización de lo que Agamben conceptualiza como "máquinas antropológicas", dispositivos que definen lo humano por oposición y exclusión de lo animal, legitimando su instrumentalización como meros recursos de entretenimiento (Notzke, 2019).

En el contexto turístico contemporáneo, las cabalgatas operan como manifestaciones concretas de la zoo-esclavitud (Donaldson & kymlicka, 2011), donde los caballos son

1 Nota: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa Turismo, octavo semestre.

reducidos a objetos de consumo cultural a través de procesos de patrimonialización que invisibilizan su individualidad (Torres, 2024). Esta cosificación se agrava en la era de la globalización turística, donde las cabalgatas se han estandarizado como productos culturales homogéneos.

La literatura académica sobre turismo animal ha evolucionado desde los primeros estudios de Fennell (2012), abordando dimensiones de sostenibilidad ambiental y bienestar animal, sin embargo la mayoría de investigaciones permanece anclada en marcos dualistas que atraviesan el bienestarismo sin cuestionar la lógica fundamental de instrumentalización (Méndez, 2020).

Objetivo General

Explorar la práctica de las cabalgatas en el contexto zooturístico bajo la teoría poshumanista.

Objetivos Específicos

(i)Analizar el discurso en las noticias sobre cabalgatas en Colombia entre 2019 y 2023, (ii) caracterizar el discurso presente en las narrativas que legitiman las cabalgatas como patrimonio cultural, (iii) identificar las representaciones antropocéntricas que naturalizan la explotación de los caballos, (iiii) reconocer la práctica de las cabalgatas como una forma de turismo no ético.

Para la presente ponencia se desarrolla el tercer objetivo..

Metodología

Esta investigación adopta un diseño cualitativo exploratorio-interpretativo fundamentado en la epistemología crítica posthumanista que busca identificar las representaciones antropocéntricas naturalizadas en el discurso de caballistas colombianos (Ayala, 2016; Guia & Jamal, 2020). El estudio se enmarca en la investigación posthumanista crítica, implementando un enfoque

fenomenológico-hermenéutico que explora las experiencias vividas mientras mantiene vigilancia epistemológica sobre las estructuras discursivas que median dichas

construcciones.

Se realizó un grupo focal con participantes clave del sector equino con experiencia diversa desde cría y entrenamiento hasta cabalgatas y exposiciones.

De 13 personas invitadas, 7 participantes (todos hombres, edades 35-62 años) aceptaron formalmente y autorizaron la divulgación de sus respuestas.

El análisis integró perspectiva temática con enfoque abductivo, partiendo del marco teórico posthumanista pero manteniendo apertura metodológica para proposiciones emergentes. Los audios se transcribieron priorizando contenido semántico y se codificaron manualmente con niveles descriptivo (percepciones, actitudes, prácticas) e interpretativo-crítico (contradicciones, naturalizaciones, legitimaciones).

Resultados

El discurso de los participantes revela representaciones antropocéntricas fundamentales que naturalizan la explotación equina. El caballo se configura como símbolo de estatus y accesorio social donde su valor percibido se vincula directamente con la utilidad humana. La rentabilidad se justifica mediante la perspectiva de que "vale la pena alquilarlos porque producen", evidenciando la reducción del animal a unidad económica productiva.

Los participantes manifiestan afecto selectivo que fluctúa según el beneficio representado, configurando jerarquizaciones intraespecíficas. Un caballista expresa: "Claro uno tiene su caballo favorito... eso sí es ser animalista el que los tiene y los cuida", revelando cómo el antropocentrismo opera a través del paternalismo que determina qué vida animal merece cuidado según criterios utilitarios.

Las prácticas de entrenamiento se normalizan incluyendo uso de fuerza y dispositivos de control, naturalizadas bajo narrativas de disciplina necesaria. Un caballista explica: "en el entrenamiento uno debe ser firme con ellos pero justo", evidenciando cómo el paternalismo

se articula a través de metáforas políticas que legitiman la dominación.

La fragmentación interna del gremio establece jerarquías entre tipos de caballos, externalizando responsabilidades sobre el maltrato. Se distingue entre caballos de exposición y los de cabalgata, donde se reconoce que estos últimos "no reciben los cuidados de uno de exposición", revelando cómo las representaciones antropocéntricas operan selectivamente según el capital simbólico asociado a cada práctica.

Los participantes manifiestan resistencia explícita a la abolición de prácticas que involucran animales mediante argumentos antropocéntricos existenciales: "Si tú no usas el caballo para lo que nosotros usamos se extingue el caballo… dejémoslo salvaje, ¡no! el caballo se extingue", evidenciando la representación de que la existencia animal sólo tiene sentido en función de la utilidad humana.

Discusión

Los resultados revelan una estructura antropocéntrica que opera como "capital animal" (Shukin, 2009), donde la valía del caballo se define por modificaciones genéticas y estéticas que reflejan proyecciones humanas de valor. Esta jerarquía se organiza desde la base con caballos para cabalgatas turísticas sin registro genético, hasta la cúspide ocupada por los de polo y equitación, evidenciando cómo las representaciones antropocéntricas determinan el valor de la vida animal según criterios exclusivamente humanos.

La configuración del caballo como propiedad privada (Hribal, 2016) materializa la representación antropocéntrica fundamental que niega la autodeterminación animal. Esta violencia estructural (La Parra-Casado & Tortosa, 2003) opera no solo físicamente, sino ontológicamente, ya que el caballo existe únicamente como extensión de la voluntad humana, despojado de agencia propia.

El zooturismo con caballos ejemplifica cómo las representaciones antropocéntricas se articulan a través de la biopolítica, fluctuando entre el "poder soberano" que decide sobre la

muerte y el "biopoder" que gestiona la vida animal (Wolfe, 2012).

Esta gestión capitalista produce cuerpos dóciles subordinados completamente a las demandas del mercado turístico, donde los caballos encarnan la nuda vida—existencia reducida a dimensión biológica despojada de consideración ética.

La tensión entre afecto e instrumentalidad revela cómo las representaciones antropocéntricas operan a través del capital simbólico (Ballén-Molina et al., 2021). El "amor" expresado selectivamente está condicionado por el beneficio humano, configurando un consumo conspicuo de la animalidad donde el caballo funciona como marcador de estatus social. Esta dinámica evidencia el especismo como representación antropocéntrica que prioriza ciertos animales según su capacidad de proyectar poder y distinción social.

La coexistencia entre reconocimiento de capacidades cognitivas equinas y la asunción acrítica de que "al caballo le gusta ser montado" evidencia violencia epistémica (Allen & Bekoff, 2007). Esta representación antropocéntrica recurre al "antropomorfismo ingenuo" que invisibiliza la subjetividad animal mientras proyecta deseos humanos sobre la experiencia animal, legitimando la explotación a través de la negación sistemática de la agencia no humana.

Conclusiones

Los resultados identifican representaciones antropocéntricas sistemáticas que naturalizan la explotación en las cabalgatas turísticas colombianas. Estas representaciones operan a través de múltiples dimensiones: ontológica, mediante la negación de la autodeterminación animal; epistémica, a través de la invisibilización de la subjetividad del caballo; y biopolítica, mediante la gestión integral de la vida animal subordinada al mercado turístico.

La investigación demuestra que las representaciones en el discurso no constituyen meras perspectivas ideológicas, sino dispositivos materiales que configuran la realidad de los caballos como capital animal. El excepcionalismo humano se articula a través del

paternalismo, la instrumentalización naturalizada, y la proyección de teleologías humanas sobre la existencia animal.

Las cabalgatas turísticas ejemplifican cómo el consumo conspicuo y el capital simbólico funcionan como mecanismos que transforman la animalidad en marcador de distinción social. Esta dinámica revela que la verdadera transformación requiere no sólo cuestionar el maltrato físico, sino deconstruir las representaciones antropocéntricas que fundamentan la reducción ontológica del animal no humano a objeto de consumo turístico.

Los hallazgos evidencian la urgencia de desarrollar epistemologías posthumanistas que reconozcan la agencia animal y cuestionen las jerarquías ontológicas que sustentan el zooturismo contemporáneo, abriendo caminos hacia formas genuinamente post-antropocéntricas y post-dualistas de relacionalidad interespecie.

Referencias

Allen, C., & Bekoff, M. (2007). Animal minds, cognitive ethology, and ethics. Journal of Ethics, 11, 299-317.

Ayala, R. (2016). Formación de investigadores de las ciencias sociales y humanas en el enfoque fenomenológico hermenéutico (de van Manen) en el contexto hispanoamericano. Educación XX1, 19(2), 359-381.

Cohen, E. (2005). Principales tendencias en el turismo contemporáneo. Política y sociedad, 42(1), 11-24.

Fennell, D. A. (2012). Tourism and animal rights. Tourism Recreation Research, 37(2), 157-166.

Ferrando, F. (2019). Philosophical posthumanism. Bloomsbury.

Guia, J., & Jamal, T. (2020). A (Deleuzian) posthumanist paradigm for tourism research. Annals of Tourism Research, 84, 102-115.

Hribal, J. (2016). Los animales son parte de la clase trabajadora y otros ensayos (Trad.). ochodoscuatro ediciones.

La Parra-Casado, D., & Tortosa, J. M. (2003). Violencia estructural: una ilustración del concepto. Documentación Social, 131, 57-72.

Méndez, A. (2020). América Latina: movimiento animalista y luchas contra el especismo. Nueva sociedad, 288, 45-57.

Notzke, C. (2019). Equestrian tourism: animal agency observed. Current Issues in Tourism, 22(8), 948-966.

Shukin, N. (2009). The mimetics of mobile capital. En Animal capital: Rendering life in biopolitical times (pp. 115-130). University of Minnesota Press.

Torres, M. (2024). Esclavización de toros y burros con fines turísticos en Tijuana: el poder de élites en Baja California. En Á. López López & G. J. Quintero Venegas (Coords.), Turismo y animales en el espacio social: reflexiones éticas bajo perspectivas multidisciplinarias en América (pp. 131-134). PASOS, RTPC.

Wolfe, C. (2012). Before the law: Humans and other animals in a biopolitical frame. University of Chicago Press.

Impacto de la Inteligencia Artificial en procesos de aprendizaje: Rendimiento Académico y Percepción de los estudiantes de educación superior de la provincia sabana de occidente

Autores:

Cruz González, Ángela Mariana

Tecnología en Gestión Administrativa y Financiera (4to semestre)

Tutores:

Álex Dueñas Peña, Doctor en Administración, Universidad Mayor de Cundinamarca, Funza, Colombia. aduenasp@universidadmayor.edu.co;

Diana Mireya Cuéllar Sánchez, Magister en didáctica del inglés, Universidad Mayor de Cundinamarca, Funza, Colombia. dmcuellar@universidadmayor.edu.co

Resumen

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una herramienta transformadora en la educación superior, permitiendo personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y facilitando la adaptación de contenidos a las necesidades específicas de los estudiantes (Gavilanes et al., 2025). Su integración también ha mejorado la gestión educativa y fomentado una preparación más efectiva de la comunidad académica ante entornos digitalizados.

Diversos estudios han puesto en evidencia el papel de la IA en la personalización del aprendizaje, gracias a sistemas capaces de ajustar contenidos según características

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Correo: amarianacruz@universidadmayor.edu.co Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

individuales, lo que contribuye a generar experiencias educativas más significativas (Gavilanes et al., 2025). Asimismo, se ha señalado la relevancia de tecnologías complementarias como la realidad aumentada y la realidad virtual, que, en combinación con herramientas de IA, enriquecen los entornos de aprendizaje y fomentan una participación más activa del estudiantado.

Sin embargo, se reconocen desafíos importantes asociados a su adopción, especialmente en relación con cuestiones éticas, de equidad y de regulación, lo que refuerza la necesidad de políticas que aseguren un uso responsable, inclusivo y sostenible de estas tecnologías (Gavilanes et al., 2025).

En la misma línea, se ha explorado el papel actual de la IA en este nivel educativo, identificando tanto oportunidades como limitaciones. Aunque se han logrado avances tecnológicos notables, persiste una brecha entre el potencial pedagógico de la IA y su implementación efectiva en las aulas (Gallo et al., 2025). Se han documentado casos de uso que evidencian una mejora en los resultados de aprendizaje mediante el aprovechamiento de datos para personalizar experiencias, fortalecer la equidad y elevar la calidad educativa. A pesar de ello, persisten riesgos vinculados con aspectos éticos, sociales y técnicos, lo que ha motivado el desarrollo de recomendaciones orientadas a su implementación responsable (Gallo et al., 2025).

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una tecnología clave en los procesos educativos, transformando las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en diferentes niveles de formación. En la educación superior, particularmente en la Provincia de Sabana de Occidente (Cundinamarca, Colombia), su integración ha sido progresiva y ha suscitado un creciente interés por parte de instituciones, docentes y estudiantes. Estas herramientas tecnológicas no solo facilitan la creación de materiales didácticos, sino que también prometen personalizar el aprendizaje, optimizar la evaluación académica y mejorar la eficiencia en la

gestión educativa. No obstante, persisten dudas sobre su verdadero impacto en la calidad del aprendizaje, la equidad en el acceso y la percepción estudiantil frente a estos cambios tecnológicos.

Por lo anterior se propone este estudio que tiene como objetivo analizar el impacto de la implementación de la Inteligencia Artificial en el proceso educativo de los estudiantes de educación superior en la Provincia de Sabana de Occidente. En particular, se enfoca en dos aspectos fundamentales: el rendimiento académico y la percepción estudiantil. A través de esta investigación, se busca comprender en qué medida estas herramientas se han implementado y han influido en la formación académica y cómo son valoradas por los propios estudiantes, lo que permitirá establecer estrategias para potenciar sus beneficios y reducir los posibles efectos adversos.

El estudio se está desarrollando bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos, ya que se han recolectado resultados de forma numérica, y cualitativos. También, se trabaja mediante un diseño descriptivo, correlacional y de corte transversal, aplicando un cuestionario con preguntas tipo Likert a estudiantes de instituciones públicas de educación superior de la Provincia de Sabana de Occidente que han interactuado con tecnologías de IA en sus procesos formativos. La recolección de la información que se ha recolectado hasta el momento, han sido sistematizados a través de Excel para posteriormente ser analizados y brindar un informe parcial de los resultados. El instrumento fue validado estadísticamente, alcanzando un coeficiente alfa de Cronbach de 0,806, lo que indica una alta fiabilidad. Los datos recolectados fueron analizados mediante el software estadístico SPSS.

Los resultados parciales revelan que el 90% de los estudiantes encuestados consideran que la implementación de la IA en los procesos de aprendizaje se encuentra en un nivel medio.

Asimismo, el 81% perciben que el impacto de estas herramientas en su proceso formativo también es de nivel medio. Aunque los encuestados reconocen una mejora notable en su rendimiento académico atribuible al uso de la IA, no la consideran una herramienta decisiva ni transformadora. En términos generales, perciben que estas tecnologías han aportado a su educación, pero no representan un cambio radical en su experiencia educativa, por lo tanto se hace indispensable implementar estrategias de uso indicado de la IA como por ejemplo como darle un buen promt para que nos brinde información correcta y a su vez información aplicable en nuestras tareas y proyectos diarios, incluso para usarse como herramienta que nos permita fortalecer el pensamiento crítico.

Por el momento, la investigación muestra que la Inteligencia Artificial ha comenzado a influir en el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior en la Provincia de Sabana de Occidente, aunque su impacto es percibido mayoritariamente como moderado. Si bien se identifica un avance en la adopción de estas tecnologías, también se pone de manifiesto la necesidad de fortalecer su uso pedagógico, mejorar la infraestructura tecnológica y promover una mayor apropiación por parte de los actores educativos. Los estudiantes valoran la IA como una herramienta útil, pero no la asocian aún con una innovación significativa en su proceso de aprendizaje. Estos hallazgos sugieren que es necesario seguir profundizando en la formación docente y en estrategias que permitan aprovechar de manera más efectiva el potencial transformador de la IA en el ámbito educativo.

Se pretende a futuro y en seguimiento de la investigación ampliar la población de muestra, esto quiere decir que pretendemos aplicar este mismo cuestionario a los estudiantes de educación media de las instituciones públicas de la provincia sabana de occidente con el fin de conocer si la percepción cambia, si la edad tiene algún tipo de influencia en el recibimiento de la IA o si por el contrario se mantienen los mismos resultados y por consiguiente la misma tendencia que ya

conocemos, con esto pretendemos a futuro establecer nuevas capacitaciones en el manejo de la IA y optimizar el uso que le estamos dando dentro de nuestros procesos de aprendizaje.

Palabras Claves. Inteligencia Artificial, educación superior, percepción estudiantil, rendimiento académico, Sabana de Occidente

Referencias.

Gavilanes Vásquez, P. G., Adum Ruiz, J. H., García Ruiz, G. S., & Ruíz Ortega, M. G. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación superior: Una mirada hacia el futuro. RECIAMUC, 8(2), 213–221. https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.213-221

Gallo Macías, G. G. ., Pacheco Pérez, X. O. ., & Sánchez Macías, R. E. . (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y desafíos. Una revisión sistemática. RECIMUNDO, 8(4), 28–39. https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2456/3169

Cabanelas, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde? Mercados y Negocios, (40). https://www.redalyc.org/journal/5718/571860888002/571860888002.pdf Estupiñán, J., Leyva, M.Y., Peñafiel, A.J., y El Assafiri, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. Universidad Y Sociedad, 13(S3), 362–368. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490

Flores-Vívar, J. Y García-Peñalvo, F. (2023). Reflexiones so bre la ética, potencialidades retos de la inteligencia artificial en el marco de la educación de calidad (ODS4). Comunicar, 21(74), 37-47.

Kaklauskas, A. (2015). Student progress assessment with the help of an intelligent pupil analysis system. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 26, 35-50. https://doi.org/10.1016/j.engappai.2012.01.006

Kaplan, A. and Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the

interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Regionalización de la Educación Superior en la Sabana de Occidente, Cundinamarca: Desafíos, Barreras y Propuestas desde los Actores Territoriales

Autores:

Claudia Alejandra Cuaspud Peña

Laura Catalina Sanabria Casas

Introducción

En Colombia, la educación superior enfrenta desafíos estructurales que se agudizan en regiones con alta ruralidad, como la provincia de Sabana de Occidente en Cundinamarca. Pese a su crecimiento industrial, poblacional, económico y cultural, esta región presenta profundas desigualdades en el acceso a la educación superior, lo que trae consigo limitaciones en el desarrollo de los municipios y de las personas que residen allí.

Resumen

La ponencia presenta resultados parciales de un estudio cuantitativo liderado por auxiliares de investigación del Programa de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (UCMC) en apoyo a una investigación marco que se encuentra en curso. Los resultados parciales evidencian la necesidad de diseñar una política de regionalización de la educación superior en Cundinamarca, reflejando una preocupación compartida por garantizar un acceso equitativo e incluyente a la educación superior. Entre los ejes prioritarios identificados destacan la descentralización de programas académicos, el

---

Claudia Alejandra Cuaspud Peña. Profesional en formación de Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa de Trabajo Social. Auxiliar e integrante del Semillero de Investigación Sociedad, Cultura, Desarrollo comunitario sostenible y Familia (SOCUDECOFA). Tecnóloga en Gestión del Talento Humano, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Correo: ccuaspud@universidadmayor.edu.co.
Laura Catalina Sanabria Casas. Profesional en formación de Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa de Trabajo Social. Auxiliar e integrante del Semillero de Investigación Sociedad, Cultura, Desarrollo comunitario sostenible y Familia (SOCUDECOFA). Técnica en Contabilización de Operaciones Comerciales y Financieras, Servicio Nacionalde Aprendizaje (SENA). Correo: lcsanabria@universidadmayor.edu.co.

fortalecimiento de la infraestructura educativa, la vinculación con el sector productivo, el uso de tecnologías digitales para ampliar la cobertura y la garantía de acceso equitativo a la educación superior.

El enfoque metodológico es empírico-analítico de tipo cuantitativo descriptivo, estructurado dentro del camino lógico dado por la metodología de la investigación que propone Cesar Augusto Bernal en el año 2010.

Palabras clave: Regionalización, actores territoriales, barreras y estrategias.

Objetivo general

Explorar y describir las condiciones territoriales, educativas y socioeconómicas que inciden en el acceso y la oferta de educación superior en la provincia de Sabana Occidente del departamento de Cundinamarca, con el fin de identificar elementos clave en apoyo a la formulación de una política de regionalización educativa contextualizada, pertinente y articulada al desarrollo territorial.

Objetivos específicos

- Caracterizar el contexto territorial, socioeconómico y cultural de los municipios que conforman la provincia de Sabana Occidente, identificando brechas y oportunidades en el acceso a la educación superior.
- Recolectar percepciones, valoraciones y aportes de los actores territoriales, incluyendo estudiantes de grado 11º, docentes y rectores de colegios públicos, personas de la comunidad, referentes educativos y del sector productivo, sobre la situación actual de la educación superior en la región y la necesidad, pertinencia y orientación de una política de regionalización de educación superior en el territorio.

Materiales y Métodos

En el estudio se empleó una metodología cuantitativa con diseño descriptivo, utilizando encuestas estructuradas y validadas por expertos investigadores. El muestreo es no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron los participantes según su disponibilidad, accesibilidad e interés en el tema, garantizando representación de todos los municipios de la Sabana de occidente. Para esto, el tamaño de la muestra tuvo un total de 159 participantes; aunque se intentó incorporar criterios de representatividad, la muestra no pretende ser generalizable estadísticamente, sino generar insumos cuantitativos relevantes en esta provincia. La población seleccionada involucra a 8 rectores de instituciones educativas públicas (1 por municipio), 40 docentes de grado 11 (5 por municipio), 80 estudiantes de grado 11 (10 por municipio), 16 personas de la comunidad (2 por municipio), 8 referentes institucionales de educación superior (1 por municipio), 6 estudiantes de la UCMC del tecnológico en Gestión de negocios (1 por municipio excepto El Rosal y Facatativa) y 1 empresa del sector productivo (Empresa de Mosquera).

Las encuestas contenian preguntas cerradas, de opción múltiple y escala Likert y estas fueron aplicadas en su mayoría de forma presencial. El procesamiento de datos se realizó mediante estadística descriptiva por medio del programa Excel.

Resultados parciales

- Barreras para el acceso a la educación superior: Los costos de matrícula y sostenimiento son la principal barrera que enfrentan las personas en Sabana de occidente para acceder a la educación superior, esto es así para el 50% de los rectores, 31.3% de los referentes de educación, 35.0% de los docentes, 31.3% de los estudiantes de grado 11 y 50.0% de la comunidad. Otras dificultades señaladas incluyen el desinterés juvenil (37.5% de los rectores), la falta de información sobre becas y apoyos (26.9% de los estudiantes de media), la baja pertinencia de

la oferta académica en relación con la vocación productiva (20.0% de los docentes) y la poca presencia de universidades cercanas (37.5% de la comunidad).

- Cobertura y desplazamiento: El 62.5% de rectores y referentes de educación encuestados reporta que los estudiantes deben trasladarse a otras regiones para acceder a educación superior. El 90.0% de los docentes cree que una mayor oferta en Cundinamarca favorecería la permanencia de las personas en el territorio y el 67.5% de los estudiantes de grado 11 indica que estudiaría en la región si existiera una oferta más amplia, pertinente y accesible.
- Oferta y pertinencia: El 43.8% de los docentes percibe que la oferta actual es insuficiente y poco pertinente. El 93.8% de la comunidad solicita más universidades en la región. El 35.0% de los estudiantes de media desconoce la oferta educativa cercana y el 66.7% de los universitarios considera que la presencia de instituciones de educación superior es muy importante para el desarrollo regional.
- Relación con el sector productivo: Rectores y referentes de educación coinciden en un 62.5% en que no existe una relación efectiva entre las IES y los sectores productivos locales. Las estrategias más relevantes para mejorar esta articulación son: pasantías y prácticas profesionales (29.2% en ambos grupos; 66.7% estudiantes universitarios) e investigación aplicada a las necesidades del territorio (20.8% rectores; 25.0% referentes). Los docentes reportan alianzas principalmente con el SENA (42.5%) en lo que implica la extensión de la educación media a la educación superior desde la formación técnica y el 81.25% de la comunidad espera mayor apoyo de las empresas locales.
- Sectores productivos estratégicos: Los sectores con mayor relevancia para Sabana de Occidente, según los rectores y referentes de educación, son:
- agroindustrial (25.0%), comercio y servicios (25.0%; 20.8%), turismo y cultura (12.5%), industria y manufactura (8.3%) y energías renovables (4.2%).
- Política de regionalización: El 100% de rectores y referentes considera necesaria una política de regionalización educativa. Los ejes más mencionados incluyen descentralización de programas

(25.0% rectores), fortalecimiento de infraestructura (20.8% rectores), acceso equitativo (25.0% referentes) y vinculación con el sector productivo (20.8% referentes). La comunidad subraya la importancia de su participación en la formulación de esta política. Se propone complementar la estrategia con opciones de becas y apoyos económicos, diversificación de la oferta académica, flexibilidad en modalidades y campañas de difusión territorial.

Discusión parcial

Los hallazgos reafirman que la oferta de educación superior en Cundinamarca específicamente en la zona de Sabana de Occidente no se alinea completamente con las necesidades territoriales y productivas de los municipios que conforman esta provincia. Persiste una brecha significativa entre la educación media y la superior, con una débil vinculación a los sectores económicos estratégicos. Esta situación afecta de forma especial a jóvenes de zonas rurales, quienes enfrentan limitaciones económicas, geográficas y tecnológicas.

La implementación de una política de regionalización, sustentada en la descentralización de programas, el fortalecimiento de infraestructura y la vinculación con el sector productivo, podría transformar la realidad educativa de la región. Esto requiere un trabajo articulado entre instituciones de educación superior, gobiernos locales y departamentales, sector privado y comunidad organizada, con el fin de construir una educación que responda a la vocación productiva, a las expectativas de desarrollo regional y a los intereses y posibilidades de la población local.

Conclusiones parciales

- La educación superior en Sabana de Occidente presenta brechas significativas en cobertura, pertinencia y articulación con el sector productivo, lo que limita el desarrollo integral del territorio.

- La implementación de una política de regionalización educativa es urgente y debe construirse de manera participativa, articulando IES, gobiernos, sector privado y comunidad.
- Las estrategias prioritarias incluyen descentralización de programas, fortalecimiento de infraestructura, vinculación efectiva con sectores productivos y mecanismos de apoyo económico para estudiantes.
- El alineamiento entre la oferta académica y las vocaciones productivas, como el sector agroindustrial, comercio y servicios, es clave para generar oportunidades de empleo y retener talento en la región en alianza con las empresas locales.

Referencias bibliográficas

Bernal Torres, C. A. (2010). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3ª ed.). Universidad de La Sabana.

Comisión de Sabios. (2014). Acuerdo por lo Superior 2034: Propuesta de política pública para la educación superior en Colombia. Ministerio de Educación Nacional.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2020). Política de regionalización: Documento CONPES 3981.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2022). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia potencia mundial de la vida.

Claudia Alejandra Cuaspud Peña. Profesional en formación de Trabajo Social, Universidad

Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa de Trabajo Social. Auxiliar e integrante del Semillero de Investigación Sociedad, Cultura, Desarrollo comunitario sostenible y Familia (SOCUDECOFA). Tecnóloga en Gestión del Talento Humano, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Correo: ccuaspud@universidadmayor.edu.co.

Laura Catalina Sanabria Casas. Profesional en formación de Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Ciencias Sociales, Programa de Trabajo Social.

Auxiliar e integrante del Semillero de Investigación Sociedad, Cultura, Desarrollo comunitario sostenible y Familia (SOCUDECOFA). Técnica en Contabilización de Operaciones Comerciales y Financieras, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).Correo: lcsanabria@universidadmayor.edu.co.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2023). Proyecciones de población 2005–2035, por municipio.

Gobernación de Cundinamarca, G. (2015). Estadísticas Básicas Provincia de Sabana Occidente.

Ministerio de Educación Nacional. (2019). Estrategia nacional para la regionalización universitaria. Bogotá, Colombia: MEN.

Tejiendo camino: experiencias y desafíos de la infancia migrante en contextos educativos

desde una perspectiva inclusiva e intercultural

Autores

Laura Sofia Cárdenas Pinzón[1]

Marizeth Escobar Betín [2]

Juliana Angelina Sánchez Domenech[3]

Laura Kamila Torres Caicedo[4]

Palabras clave: Infancia migrante, procesos socioeconómicos, contexto educativo,

Introducción

En los últimos años, Bogotá se ha convertido en lugar de acogida para familias migrantes que, por las problemáticas sociales, políticas y económicas de sus países, se han visto obligadas a trasladarse. Este fenómeno migratorio, aunque responde a la búsqueda de mejores condiciones de vida, también expone a niños, niñas y adultos a la vulneración de sus derechos, planteando retos importantes para las instituciones, la sociedad y, en especial, para la labor docente. Desde la escuela se hace necesario un análisis profundo que permita comprender cómo estos procesos afectan la vida cotidiana, el desarrollo integral y la construcción de identidad de la infancia migrante.

Universidad El Bosque Licenciatura en Educación Infantil

lscardenasp@unbosque.edu.co1
Maescobarbetinb@unbosque.edu.co2
Jansanchezd@unbosque.edu.co3
lktorres@unbosque.edu.co4

Problema y Justificación

El punto de partida de esta investigación fue la identificación de la situación que viven estas familias en la ciudad de Bogotá, donde el traslado forzado impide en muchos casos el cumplimiento de necesidades básicas fundamentales. Como docentes, reconocemos que comprender estas realidades no solo es una responsabilidad académica, sino también un compromiso ético y social, pues implica visibilizar las voces de quienes enfrentan la migración y proponer caminos que favorezcan su inclusión y bienestar.

Objetivos

El **objetivo general** consistió en reconocer los procesos migratorios que viven y experimentan niñas, niños y adultos migrantes, vinculados a problemáticas socioeconómicas, culturales, políticas, familiares, de salud y educación, a partir de sus propias experiencias.

A su vez, se plantearon los siguientes **objetivos específicos**:

- Identificar las vivencias de los niños y niñas extranjeros que han vivido procesos migratorios.
- Indagar los procesos de adaptación a un nuevo territorio desde los ámbitos socioeconómicos, culturales y educativos en los que participan niños, niñas y cuidadores.
- Reconocer las experiencias que rodean los procesos migratorios y su influencia en las infancias.

Metodología

La indagación se desarrolló bajo un **paradigma constructivista**, ya que la investigación buscar reconocer las realidades y que han vivido los niños, niñas migrantes y sus familias o cuidadores en su proceso transitorio, reconociendo las individualidades y la diversidad de procesos, es por esto que se relaciona a Ramos (2015) quien afirma que la realidad basada en el paradigma constructivista, supone la consideración de múltiples construcciones mentales de un grupo poblacional específico, reafirmando una posición subjetiva.

Además, tiene como enfoque el **cualitativo,** ya que al ser un ámbito que en el cual se encuentran diferentes vivencias y experiencias es necesario hacer una reflexión diversas sin homogenizar, por eso se relaciona a Cuenya & Ruetti (2010), quien reconoce que este enfoque no tiene la posibilidad de hacer un recuento estandarizado. Por otra parte, se establece un **diseño no experimental fenomenológico** el cual según Sousa et.al los "diseños no experimentales no tienen determinación aleatoria, manipulación de variables o grupos de comparación" lo cual se ajusta a la investigación debido a que los grupos de niños y niñas encuestados fueron relacionados sin una discriminación o determinación específica es decir al azar mientras realizaban sus actividades diarias de forma cotidiana.

Instrumentos

Para la recolección de información se aplicaron dos instrumentos: una entrevista estructurada dirigida a los niños y niñas migrantes y otra aplicada a sus familias y cuidadores, localizados en las localidades de Suba, Teusaquillo y Engativá, en el cual se Las encuestas referenciadas fueron aplicadas en la ciudad de Bogotá, específicamente en la zona norte (Toberín), en el centro-occidente (Ciudad Salitre) y, por último, en la localidad de Engativá (Portal 80), dónde se identificó que el 100% de los migrantes encontrados eran venezolanos, estableciendo a esta población como el enfoque de la investigación.

Resultados

En la entrevista planteada, se encontraron resultados en las categorías de salud, social y familia, educación, cultura, económico y político, considerando las perspectivas de la familia y las voces de niñas y niños.

Niños y niñas:

- En el ámbito cultural, el 25% de la población ha tenido dificultades para practicar y preservar su cultura y tradiciones en el contexto en el que se desarrollan.

- Algunas familias son monoparentales, contando con el cuidado de la madre en el 30% de los casos, el resto de la población vive en familias extensas o nucleares.
- El 30 % de los niños encuestados no tienen diferencias entre la escuela en Venezuela y Colombia, en contraste con el 70 % restante, que menciona cambios en horario, infraestructura, actividades, profesores y compañeros.
- El 50% de la población extraña la escuela en la que se encontraba en su país de origen.
- El 60% de las niñas y niños encuestados sienten miedo cuando están en la calle, el 40% de la población no respondió a la pregunta.
- El 70% de la población extraña alimentos de su país de origen (Venezuela) algunos como: La caraota, el pabellón, las sopas, el pescado, la arepa y el plátano.
- El 60% de la población ha probado nuevos alimentos como la salchipapa, empanadas con arroz, buñuelos, lechona y obleas con queso.

Conclusiones

Los hallazgos de esta investigación permiten comprender que:

- La estabilidad económica, social, cultural y educativa de las familias migrantes está directamente relacionada con el tiempo de permanencia en el país.
- Las familias están expuestas a experiencias que pueden dificultar su adaptación y permanencia en el territorio.
- Existe un riesgo de desarraigo cultural debido a la pérdida de prácticas tradicionales y a la descomunicación con la familia extensa.
- Los niños y niñas acceden al sistema educativo, tanto en instituciones públicas como privadas, y mantienen el juego como derecho fundamental.
- El Gobierno Nacional ha formulado políticas públicas, leyes y normativas que buscan preservar y garantizar los derechos fundamentales de la población migrante.

Reflexión

En conclusión, los procesos migratorios representan un desafío no solo para quienes los viven directamente, sino también para la sociedad que los recibe. La escuela, como escenario privilegiado de formación e inclusión, se constituye en un puente que puede favorecer la integración, el reconocimiento cultural y la garantía de derechos. Desde la voz de los niños, niñas y sus familias, esta investigación invita a reflexionar y actuar en pro de una ciudad más justa, humana e incluyente.

Bibliografía

Cuenya, L., & Ruetti, E. (2010). Controversias epistemológicas y metodológicas entre el paradigma cualitativo y cuantitativo en psicología. Revista colombiana de Psicología, 19(2), 271-277.

Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. Avances en psicología, 23(1), 9-17

Sousa, V. D., Driessnack, M., & Mendes, I. A. C. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. Revista latino-americana de *enfermagem*, *15*, 502-507.

Una mirada crítica sobre la discapacidad visual, reflexiones filosóficas, éticas y sociales en el ámbito universitario

Autores

Carlos Arturo Martinez Pérez[1].

Introducción

La educación juega un papel crítico en la transformación de la sociedad, las instituciones están llamadas a promover educación de calidad, asegurando que cada persona se integre al sistema, independientemente de su origen, cultura o etnia, discapacidad o capacidades excepcionales, pueda tener acceso equitativo a las oportunidades de desarrollo personal, académico y laboral. En consecuencia, una de las razones que puede generar mayor continuidad e integración dentro de las instituciones es repensar, reaprender y actuar en clave de integración social, fomentando practicas pedagógicas de carácter social que promuevan una verdadera visión incluyente.

La discapacidad, tradicionalmente comprendida desde un enfoque biomédico, ha sido objeto de reflexión en la filosofía con perspectivas diversas que van desde la ética de la justicia hasta la fenomenología del cuerpo. En la actualidad, el paradigma de derechos humanos ha transformado las comprensiones sociales de la discapacidad, planteando retos a las

1 Fundación Universitaria San Alfonso, estudiante de licenciatura de Filosofía.
Semillero SASIPPS. San Alfonso Semillero de investigaciones psicológicas, pedagógicas y sociales.
Correo electrónico: camartinezp45@gmail.com - carlosmartinez@usanalfonso.edu.co

instituciones de educación superior, particularmente frente a la inclusión de personas con discapacidad visual. Sin embargo, persisten vacíos epistemológicos (quién puede ser considerado sujeto cognoscente), éticos (cómo garantizar condiciones reales de justicia) y sociales (qué prácticas reproducen el capacitismo). La discapacidad visual se refiere a la limitación parcial o total en la capacidad de ver, que no puede corregirse de manera completa mediante gafas, lentes de contacto, medicamentos o cirugía, y que afecta significativamente las actividades de la vida diaria (Organización Mundial de la Salud, 2023). En este marco, la inclusión social supone garantizar que las personas con discapacidad visual no solo accedan a los espacios educativos, sino que participen activamente en condiciones de equidad, reconociendo sus aportes como legítimos y valiosos. La inclusión, en este sentido, implica superar barreras estructurales y culturales, promoviendo prácticas pedagógicas que favorezcan la justicia social y el reconocimiento de la diversidad.

Investigaciones recientes llaman la atención sobre la necesidad de repensar la inclusión en la educación superior para evitar que se convierta en meramente simbólica o asimilacionista, lo que refuerza estructuras excluyentes. Asimismo, se ha identificado cómo la injusticia epistémica puede manifestarse en contextos educativos mediante currículos inconsistentes y algunas prácticas pedagógicas opacas (Ingle, 2023).

En este contexto, surge la necesidad de un análisis filosófico aplicado que permita comprender y proponer alternativas para la inclusión efectiva de estudiantes con discapacidad visual en las Ciencias Sociales y Humanas. En este sentido, la presente ponencia expone resultados parciales de un proyecto de investigación en curso, inscrito en la línea de filosofía y pedagogía en el campo educativo, orientado a diseñar un marco filosófico de inclusión que dialogue con las experiencias de estudiantes universitarios, buscando transferir conocimiento hacia políticas y prácticas innovadoras en educación superior.

Palabras clave: Discapacidad visual. Pedagogía. Filosofía. Inclusión social. Educación

Objetivo General.

Analizar la discapacidad desde una perspectiva filosófica y pedagógica, abordando sus dimensiones éticas, epistemológicas y sociales desde la visión de estudiantes universitarios en Ciencias Sociales y Humanas.

Específicos:

- Identificar las principales corrientes filosóficas que han abordado la discapacidad en la universidad
- Reconocer las perspectivas filosóficas y pedagógicas contemporáneas sobre la inclusión, la diversidad y los derechos de las personas con discapacidad visual
- Proponer un marco filosófico y pedagógico que fomente una visión más humanista e inclusiva, con énfasis en la discapacidad visual en educación superior.

Materiales y métodos

La presente investigación se inscribe en el enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en una concepción epistemológica que reconoce las realidades sociales como una construcción dinámica, situada y relacional, accesible únicamente a través de la experiencia vivida por las personas. Asimismo, se enmarca en el paradigma interpretativo. En este sentido, se establece con el método fenomenológico, el cual, de acuerdo con Husserl (1931), permite un retorno "a las cosas mismas", es decir, al mundo tal como se da en la conciencia y en la experiencia vivida, superando explicaciones reduccionistas. Desde esta perspectiva, y en línea con Fernández (2020), la fenomenología se comprende como un intercambio entre el ser y la conciencia tanto en su

dimensión individual como colectiva, a partir de la convivencia, teniendo en cuenta las vivencias y experiencias de los participantes.

Resultados parciales

En el marco de los avances del proceso investigativo, se establecen tres dimensiones, inicialmente, la epistemológica que persiste en la invisibilización del saber situado de los estudiantes con discapacidad visual. Se detectan experiencias de injusticia epistémica, donde sus aportes son minimizados o interpretados bajo estereotipos de dependencia.

Por otra parte, en la dimensión ética se observa la tensión entre discursos institucionales de inclusión y prácticas pedagógicas que no siempre garantizan ajustes razonables, lo cual implica un reto claro a las universidades. De manera complementaria, en la dimensión social se denota que, aunque existe sensibilización sobre la diversidad, aún se reproducen imaginarios capacitistas, particularmente en la evaluación académica y el acceso a recursos bibliográficos (Pacheco, 2023).

El análisis muestra que la filosofía no solo puede ofrecer categorías críticas (justicia, dignidad, reconocimiento, capacidades), sino que también puede orientar prácticas educativas concretas. La inclusión, en este sentido, se convierte en una exigencia ética que trasciende la política institucional y requiere transformaciones pedagógicas y curriculares (Ingle, 2023).

Frente a investigaciones previas centradas en diagnósticos técnicos o normativos, la presente investigación aporta un valor agregado al contexto social e investigativo, ya que inicialmente articula los marcos filosóficos con prácticas transferibles (guías docentes, protocolos de evaluación inclusiva, producción de materiales accesibles) (ScienceDirect, 2023)

Propone un marco filosófico situado en la experiencia universitaria, con potencial de ser replicado

en otras instituciones de educación superior. Asimismo, la discapacidad visual en educación superior debe ser comprendida no solo como un reto técnico, sino como una oportunidad de transformación ética y epistemológica de la universidad (Fernández, 2020).

También, es importante ya que se debe reconocer a los estudiantes con discapacidad visual como productores legítimos de conocimiento, lo que implica superar la injusticia epistémica.
La innovación de este proyecto radica en vincular la filosofía con la práctica universitaria, generando propuestas de cambio transferibles al ámbito educativo real.

Discusión

El análisis muestra la necesidad de abordar la justicia, dignidad, reconocimiento, capacidades, para orientar prácticas educativas concretas. La inclusión, en este sentido, se convierte en una exigencia ética que trasciende la política institucional y requiere transformaciones pedagógicas y curriculares.
Investigaciones recientes sobre experiencias educativas inclusivas, particularmente con estudiantes con discapacidad visual, ponen énfasis en el uso de tecnologías digitales como facilitadoras del tránsito universitario y de la participación plena (Pacheco, 2023), y en rediseños curriculares inclusivos integrales que trasciende meros ajustes (Tripathi & Thakkar, 2025.

Frente a investigaciones previas centradas en diagnósticos técnicos o normativos, la presente investigación aporta un valor agregado al contexto social e investigativo, pues:

- Conecta los marcos filosóficos con prácticas transferibles (guías docentes, protocolos de evaluación inclusiva, producción de materiales accesibles).
- Involucra a estudiantes con discapacidad visual como coinvestigadores, rompiendo la lógica asistencialista y promoviendo justicia epistémica.
- Propone un marco filosófico situado en la experiencia universitaria, con potencial de ser

replicado en otras instituciones de educación superior.

Conclusiones parciales

La investigación evidencia que la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en la educación superior demanda transformaciones pedagógicas sustantivas. No basta con proclamar discursos institucionales de igualdad; es indispensable llevarlos a la práctica mediante currículos accesibles, evaluaciones flexibles y estrategias didácticas que promuevan la participación real. En este sentido, la pedagogía se convierte en el escenario privilegiado para materializar principios como la justicia y la equidad, permitiendo que los estudiantes con discapacidad visual sean reconocidos como actores activos en la producción y construcción del conocimiento.

Al mismo tiempo, desde la filosofía, categorías como dignidad, reconocimiento y justicia ofrecen marcos críticos que orientan la acción pedagógica. Sin embargo, su verdadero valor se concreta cuando se traducen en prácticas inclusivas: uso de tecnologías accesibles, formación docente en inclusión, creación de ambientes colaborativos y eliminación de barreras estructurales. Así, la discapacidad visual no debe entenderse únicamente como un reto, sino como una oportunidad de innovación pedagógica y transformación universitaria, capaz de consolidar una educación superior más justa, humanista e inclusiva.

Referencias bibliográficas

Fernández, G. (2020). Fenomenología de la responsabilidad por el Otro: un estudio sobre la vocación de la docencia. Revista Educación 2020, 44 (1). https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44060092039

Ingle, J. (2023). Ways of rethinking inclusion for disabled students in Higher Education. Journal of Learning Development in Higher Education, (29). https://doi.org/10.47408/jldhe.vi29.1096

Pacheco, E. (2023). Digital technologies in the context of university transition and disability: Theoretical and empirical advances. ArXiv.

ScienceDirect. (2023). Unveiling epistemic injustice in education: A critical analysis of alternative approaches. Social Sciences & Humanities *Open*, 8(1), 100699. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100699

Línea 07. Arte y patrimonio cultural.

Plazas De Mercado En Colombia Como Laboratorios Vivos: Innovación Transferible Para El Patrimonio, La Economía Popular Y El Diseño Participativo

Autores:

Juan Guillermo Lozano Camelo[1]

Diego Quintana Tovar[2]

Palabras clave; Plaza de mercado de Honda, economía popular

Introducción

Las plazas de mercado constituyen espacios fundamentales para la actividad comercial y el abastecimiento de ciudades y municipios, principalmente a través de productos derivados de la producción agropecuaria. Más allá de su función histórica como nodos de intercambio y provisión, se erigen como escenarios de memoria, encuentro simbólico entre lo rural y lo urbano, y construcción de ciudadanía, en los que se salvaguardan saberes y conocimientos ancestrales y tradicionales. En ellas confluyen prácticas gastronómicas, oficios, músicas, narrativas orales y configuraciones espaciales que expresan patrimonios materiales e inmateriales, frecuentemente en tensión con las dinámicas de la ciudad contemporánea.

Por su valor cultural y social, las plazas de mercado son depositarias de una significativa carga simbólica, tanto por su diseño arquitectónico como por la historia que resguardan. No obstante, la modernización comercial, el deterioro físico, la estigmatización y la competencia

1 Magíster en Hábitat (UN), Administrador y Constructor Arquitectónico, Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (UCMC). Docente Ocasional Tiempo Completo Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. jglozano@universidadmayor.edu.co

2 Magister en Conservación del Patrimonio Cultural (UN), Especialista en Gestión Cultural (UN), Constructor y Gestor en Arquitectura y Arquitecto (UCMC). Docente Ocasional Tiempo Completo Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca dquintana@universidadmayor.edu.co

con formatos de retail estandarizados han debilitado a muchas de ellas, generando procesos de pérdida de centralidad y reconocimiento. Frente a este panorama, se propone comprender la plaza de mercado de Honda como "*laboratorio vivo*", espacio donde es posible analizar procesos de apropiación social y, al mismo tiempo, establecer puentes con el ámbito académico. En esta perspectiva, se entiende como un lugar creado, modelado y ocupado por actividades sociales a lo largo del tiempo (Lefebvure, 1974 / 2013).

A partir de una aproximación transdisciplinar que integra la arquitectura, construcción, gestión cultural y las formas de habitar, esta investigación busca contribuir a la revalorización de la plaza de mercado como bien de culturales y como infraestructura social fundamental para la economía popular. Como señala Tuan (1977), el sentimiento hacia un lugar está influenciado por el conocimiento de sus hechos básicos, los cuales el ser humano organiza con el fin de adecuarlos a sus necesidades biológicas y a sus relaciones sociales. En esta lógica, cada fragmento del espacio en la plaza se convierte en escenario de múltiples relaciones sociales. Las plazas de mercado son territorios vivos donde palpitan la memoria y la diversidad biológica y cultural. Entre aromas que evocan la tierra, colores que desbordan los puestos y voces que se entrecruzan en el bullicio cotidiano, se resguardan usos y costumbres que dan identidad a los pueblos. En estos espacios, la gastronomía tradicional se manifiesta como un patrimonio colectivo, transformando a las plazas en epicentros de memoria y refugios de cocinas ancestrales (MADS, 2022). Más que simples lugares de intercambio, son hilos que entretejen comunidad, escenarios donde se celebra la vida y se fortalece el tejido social en cada encuentro.

La realización de eventos en articulación con los comerciantes no solo fortalece la apropiación de la plaza como espacio comunitario, en el cual se posibilitan determinadas acciones, se sugieren otras y se restringen algunas más, sino que también implica la puesta en juego de múltiples conocimientos. Este hecho permite comprender la plaza en clave de hábitat, entendida como una construcción social que reconoce a los espacios urbanos no solo como entornos físicos, sino como tejidos sociales producidos por prácticas cotidianas, saberes locales y formas de convivencia colectiva (Lefebvre, 1974).

En el marco de la economía popular, las relaciones familiares cumplen un papel trascendental, pues se manifiestan de manera directa en los puestos de trabajo, donde la dinámica laboral se entrelaza con los vínculos de parentesco y refuerza el sentido de pertenencia. En contraste, en los supermercados prevalece una lógica distinta: un propietario centraliza el poder y los trabajadores se subordinan a una estructura jerárquica, lo que evidencia la diferencia entre modelos de organización laboral y social (Barbero, 1981).

Objetivo general

Analizar las dinámicas que se desarrollan en torno a las plazas de mercado, con énfasis en la de Honda (Tolima), orientando el estudio al fortalecimiento de su valor patrimonial a través de procesos de inmersión comunitaria.

Objetivos específicos

- **Identificar** las prácticas cotidianas y formas de relación social que se desarrollan alrededor de la plaza de mercado.
- **Caracterizar** los valores culturales, simbólicos y patrimoniales (materiales e inmateriales) asociados a la plaza de mercado como espacios de memoria colectiva e identidad comunitaria.
- **Examinar** las dinámicas económicas locales que se configuran en torno a la plaza y su incidencia en el sostenimiento de familias y comunidades.
- **Estudiar** la relación entre la espacialidad de la plaza de mercado y la manera en que los habitantes las apropian, habitan y resignifican.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolla con enfoque mixto, iterativo y participativo, en cuatro plazas urbanas de mediana escala. Se combinaron tres técnicas principales:

- Cartografía social y mapeo de flujos.
- Entrevistas semiestructuradas.
- Registro espacial.

Resultados parciales

- **Patrimonio vivo y experiencia**: emergieron tramas patrimoniales robustas: gastronomía (frutas andinas, caldos), oficios (pescadores). Los relatos colectivos identificaron *nodos de identidad* que, sin embargo, es pertinente desarrollar estrategias que los realcen.
- **Visibilidad de oficios y ventas**: Las plazas de mercado son vitrinas palpitantes donde los oficios tradicionales se hacen visibles y encuentran continuidad en la mirada cotidiana. Entre voces que pregonan, colores que desbordan los puestos y aromas que recorren los pasillos, se revelan no solo los productos, sino también las historias y saberes de quienes los ofrecen. Personas, objetos y espacios se entrelazan en una puesta en escena permanente, donde cada elemento constituye parte esencial de un paisaje cultural en movimiento (Lefebvure, 1974 / 2013).

Cada puesto revela el arte de quienes, con manos expertas, seleccionan, preparan o transforman los productos que llegan de la ruralidad. Los vendedores de hierbas medicinales, insumos de pesca, la cocinera de recetas heredadas, la frutera, no solo ofrecen mercancías, sino que transmiten saberes, técnicas y relatos que dan sentido a la vida comunitaria.

- **Apropiación y mantenimiento de los espacios**: se refleja en la manera en que los comerciantes reconocen y valoran la reparabilidad de cada rincón, cada puesto y cada mueble que los acompaña en su labor diaria.

Discusión

Los hallazgos evidencian que innovar en las plazas de mercado no implica sustituir las prácticas culturales existentes, sino potenciarlas y darles nuevas posibilidades de permanencia. La literatura sobre los denominados *lugares de tercera vida* plantea que los espacios cotidianos de encuentro fortalecen el capital social y el bienestar, al ofrecer un refugio distinto al hogar y al trabajo donde las personas pueden reunirse con frecuencia para interactuar con amigos, vecinos, compañeros e incluso desconocidos (Mehta & Bosson, 2010). Históricamente, este tipo de espacios ha contribuido a forjar vínculos de convivencia y sentimientos de calidez comunitaria (Oldenburg & Christensen, 2023).

El fortalecimiento del sentido de pertenencia se constituye en una herramienta fundamental

para promover la asociatividad y asegurar la sostenibilidad de las plazas. Más allá de su función económica, estas se consolidan como lugares de encuentro social, memoria colectiva y transmisión de tradiciones. Reconocer su valor implica comprenderlas como territorios de identidad y arraigo comunitario, donde se tejen relaciones solidarias que permiten enfrentar los desafíos de las nuevas dinámicas del mercado sin perder su esencia cultural (IPES, 2019).
De cara a futuras iteraciones, resulta pertinente integrar métricas de huella ambiental (residuos orgánicos, consumo de agua y energía), junto con evaluaciones longitudinales de apropiación y mantenimiento, además de promover alianzas con escuelas de gastronomía y turismo cultural que amplíen la oferta educativa y fortalezcan la dimensión formativa.

En términos patrimoniales, la lectura de las plazas como ecosistemas culturales posibilita articular políticas de salvaguardia con mejoras espaciales tangibles. Asimismo, la documentación de procesos en formatos abiertos (manuales, plantillas de señalética, planos de módulos) resulta crucial para que la innovación sea transferible, es decir, que pueda ser adoptada y adaptada por distintos actores, garantizando la continuidad de estos espacios como laboratorios vivos de la cultura y la economía popular.

Conclusiones (parciales)

La plaza de mercado, entendida como laboratorio vivo, constituyen escenarios pertinentes para la visibilización de oficios tradicionales y la consolidación del arraigo a las prácticas municipales.

La realización de eventos en articulación con los comerciantes no solo contribuye al fortalecimiento de la apropiación social de la plaza como espacio colectivo, sino que también posibilita la comprensión de las formas de habitar que allí se despliegan. Estos espacios trascienden su materialidad física para configurarse como construcciones sociales significativas, resultado de procesos de apropiación, transformación y sostenimiento por parte de sus usuarios.
En su carácter de escenarios populares, la plaza de mercado se integra de manera transversal

a la vida económica, cultural y simbólica de las comunidades, consolidándose como referentes de identidad y pertenencia. Su sostenibilidad se fundamenta en la interacción entre tradición, memoria y prácticas cotidianas.

Bibliografía

Barbero, J. M. (1981). Prácticas de comunicación en la cultura popular: mercados, plazas, cementerios y espacios de ocio. Obtenido de www.perio.unlp.edu.ar/catedras/hdelconocimiento/wp-content/uploads/sites/42/2021/06/6334231-Practicas-de-comunicacion-en-la-cultura-popular-mercados-plazas-cementerios-y-espacios-de-ocio.pdf

IPES-Instituto Para la Economía Social. (2019). Volver a las plazas de mercado. Lefebvure, H. (1974 / 2013). La producción del espacio.

Mehta, V., & Bosson, J. K. (2010). Third Places and the Social Life of Streets.

Environment and Behavior, 779-805. doi:10.1177/0013916509344677

MADS-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Guía para la gestión sostenible en plazas de mercado.

Oldenburg, R., & Christensen, K. (2023). El 'tercer lugar', un verdadero espacio ciudadano. Obtenido de El correo de la UNESCO - UN-iLibrary: https://www.un-ilibrary.org/content/journals/22202315/2023/2/3/read

Tuan, Y. F. (1977). Space *and Place*. University of Minnesota.

Plazas de mercado en Colombia, patrimonio cultural vivo e inclusivo dentro de los procesos de intervención territorial

Autores:

Diego Quintana Tovar Jorge Luis Gómez Peña

-Correo electrónico

Diego Quintana Tovar dquintana@universidadmayor.edu.co

Jorge Luis Gómez Peña jluisgomez@universidadmayor.edu.co

-Filiación institucional y nivel de formación académica de cada uno de los autores

Diego Quintana Tovar[1] Jorge Luis Gómez Peña[2]

1 Constructor y gestor en Arquitectura Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y Arquitecto de la Universidad la Gran Colombia, especialista en gestión cultural y magister en Conservación del Patrimonio Cultural de la universidad Nacional de Colombia. Docente investigador de la Facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Ponente nacional e internacional con publicaciones en temas relacionados con la conservación del patrimonio cultural. dquintana@universidadmayor.edu.co. Código Orcid: 0000-0001-9318-2138. Móvil: +573112895623.

2 Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia, magister en Construcción de la Universidad Nacional de Colombia. Docente investigador de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Ponente Nacional e Internacional con publicaciones relacionadas con aspectos de la materialidad en la edificación. jluisgomez@universidadmayor.edu.co. Código Orcid: 0000-0002-6003-366. Movil: +57 300 3063094

Resumen de la ponencia

La investigación busca realizar un estudio comparativo entre las Plazas de mercado de Cerrito-Valle, Santa Rosa de Cabal-Risaralda, Pamplona-Norte de Santander, y Honda-Tolima, desde la perspectiva patrimonial y su relación con el entorno construido identificando elementos identitarios dentro de la interacción socio cultural representativa que se produce en los contextos relacionados con los edificios patrimoniales de este uso. La idea surge desde la necesidad de afianzar la relación entre las edificaciones de carácter patrimonial con el impacto en la morfología y sostenibilidad de los territorios a través de sus atributos constructivos, como parte de una unidad productiva significativa en términos constructivos para el territorio.

Se parte de los conceptos claves del "Mercado" como espacio y práctica del habitar de las comunidades, con identificación de variables que pueden fortalecer aspectos como identidad, relación con el lugar, símbolos y significados desde la importancia del edificio y sus sistemas, entre otros. Este aspecto se propone desde dimensiones escalares macro a micro, desde el territorio hasta la plaza.

Así mismo desde el enfoque de los elementos identitarios del lugar, se realizará propuesta de acciones y estrategias a implementar en los casos específicos, en relación con los planes de desarrollo territorial (POT) y Planes especiales de manejo y Protección (PEMP).

Situaciones problemáticas y el contexto

La problemática se relaciona con la pérdida de memoria de los edificios de carácter patrimonial en los centros de ciudad en el caso particular las Plazas de Mercado. Desde los postulados de la modernidad (CIAM,1929) se han venido evidenciando grandes cambios en las ciudades relacionados con el desarrollo de nuevas tendencias urbanísticas de organización del territorio. Estos lineamientos se vieron articulados en las políticas de ordenamiento territorial con diferentes miradas desde el punto de vista de la organización y las ciudades, en consecuencia, los

instrumentos de ordenamiento territorial dieron cabida a nuevas acomodaciones y articulaciones de usos principalmente en los centros de ciudad, donde se destaca principalmente el conecto de higienista "una ciudad limpia y organizada". Sin embargo, bajo la interpretación de estos criterios y conceptos, la ciudad colombiana que hasta ese momento se había visto envuelta en una readecuación de usos con aspectos traídos desde la Republica, se vio envuelta en la demolición y perdida de edificios importantes para los centros de ciudad. Esto trajo como consecuencia que las plazas de mercado se vieran como espacios poco higiénicos que debían ser removidos de los centros urbanos y de ciudad.

Aportes Teóricos y visiones holísticas

La Plaza- Contexto Histórico y referentes Internacionales. Desde que los grupos humanos se reunieron para sobrevivir y sobrepasaron las etapas recolectoras para convertirse en productores se generaría el intercambio como forma de abastecimiento de los elementos necesarios para la vida de los habitantes.

Una vez configuradas las ciudades como formas urbanas de concentración de personas y como polos de atracción, los mercados se tornarían en los escenarios de truque y transacción. Haciendo una breve síntesis en términos históricos, los mercados se remontan a la antigüedad, toda vez que las grandes ciudades fueron lugares de encuentro de peregrinos o de forasteros que iban de paso en rutas o caravanas o fueron confluencia de poblaciones cercanas. El mercado así se convertiría en el lugar del encuentro y la transacción.

Los grandes imperios, que se distinguieron en términos históricos como Babilonia, Egipto, Grecia y Roma asimismo contaron con grandes centros urbanos cosmopolitas que estaban surtidos por las provincias. Las transacciones se desarrollaban en los mercados públicos, donde en espacios abiertos se hacía el mercado transitorio de víveres y productos perecederos recién llegados de

los campos cercanos y, por organización y sentido práctico se hacían solamente en determinados días. Los elementos de otro rango como telas, utensilios y demás objetos se comerciaban en los denominados bazares, a menudo en calles especiales con locales en los primeros pisos para este uso.

Ya en el Renacimiento europeo, siglos XV y XVI, en denominados Quatroccento y Cinqueccento italianos, no se pueden dejar de lado los mercados y comercios de las ciudades-estado italianas. Inclusive Venecia llegó a ser la Perla del Adriático por convertirse en crisol de culturas y enlace entre Europa y el mundo oriental, por los caminos de las sedas y las especies.

Aportes y posibles acciones desde la gestión

La conservación de edificios en Colombia se impulsa desde la sociedad y las políticas públicas, principalmente a través de instrumentos como los PEMP, aunque muchas intervenciones priorizan lo material y descuidan los aspectos inmateriales que dan identidad a los territorios. En este marco, el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, mediante la Dirección de Patrimonio y Memoria, desarrolla políticas y estrategias para proteger y divulgar el patrimonio cultural material e inmaterial. Sus acciones incluyen la gestión integral, el reconocimiento de saberes tradicionales, guías participativas, inventarios, Planes Especiales de Salvaguardia (PES) y el Programa Nacional de Estímulos, que en 2024 incorpora una categoría específica para patrimonio inmaterial.

En esta primera fase de la investigación, sin embargo, se identifican ciertas desconexiones entre los instrumentos de gestión y la realidad de las plazas de Mercado, particularmente en lo relacionado con la memoria y las interacciones comerciales entre vendedores y usuarios. El principal punto de tensión surge de la aplicación de lineamientos que enfrentan la tradición con la globalización. Por ello, resulta fundamental que las administraciones, en articulación con el

Ministerio reconozcan estos factores que trascienden las metodologías convencionales, de manera que se fortalezcan las tradiciones locales presentes en el corazón de las ciudades, por ende la articulación de nuevas estrategias metodológicas en busca de la conservación de las tradiciones y el uso original de estos edificios es importante para sostenibilidad y sustentabilidad de los territorios con este tipo de potencialidades estéticas.

Palabras clave: Gestión del Patrimonio, hábitat, Patrimonio Construido, Elementos Identitarios

Referencias bibliográficas en formato APA 7.ª edición.

El Mercado de San Miguel (2015). Recuperado de: http://www.mercadodesanmiguel.es

Fuentes, F. J (2011). La experiencia cualitativa en el paisaje y el patrimonio construido. En Revista Apuntes. Vol 24 Un. 2. Julio-dic. 2011.

González Varas (2008). González Varas, I. (1999). Conservación de bienes culturales. Madrid: Catedra.

Karlson, U. (1999). Historia del Mercado de Abasto. En revista El Abasto. Nº 1 mayo de 1999. Recuperado en: http://www.revistaelabasto.com.ar/mercadodeabasto.htm

Perilla, M. & Morales, D. (2016). Plazas de mercado de Mompox, Honda, Tolima, Lorica, y Girardot: Cuatro casos de relación entre Patrimonio y Lugar. Bogotá. Unicolmayor. (no publicado).

Rivera (2010). Paisaje y patrimonio. Escuela T. S. de Arquitectura y Geodesia, Universidad de Alcalá, España. Disponible en:http://www.todopatrimonio.com/pdf/cicop2010/06_Actas_Cicop2010.pdf

The Daily meal. (2015) 45 Mejores mercados del mundo. Recuperado en: http://www.thedailymeal.com/45-best-markets-around-world-slideshow

Casanova, J. (2016). Jesuits, Connectivity, and the uneven development of Global Consciousness since the sixteenth Century. En R. Robertson, & D. Buhari-Gulmez, Global Culture

Mercado, P. d. (1957). Historia de la Provincia del Nuevo Reino y Quito de la Compañía de Jesús.

Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de Colombia.

Mitchell, N., Rössler, M., & Tricaud, P. M. (2009). World Heritage cultural landscapes: a handbook for conservation and management. Obtenido de UNESDOC Digital Library: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187044

Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. (2024). La importante de las Plazas de Mercado. Tomado de: https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/bogodatos/las-plazas-de-mercado-de-bogota. Bogotá, D,C.

Gómez, J.(2018). Las plazas distritales de mercado en Bogotá. Tomado de: https://www.ipes.gov.co/images/informes/Estudios_e_investigaciones/2019/Las_Plazas_Distritales_de_Mercado_en_Bogota_Barrios_Unidos_2019.pdf. Revista CIFE

32. Bogota D.C.

Garcia, w. (2017). Plaza central de mercado de Bogotá. Las variaciones de un paradigma, 1849-1953. Universidad Nacional de Colombia. Universidad Javeriana. Bogotá, D,C.

Diaz, A. (2010). Elementos para la investigación semiótica en la plaza de mercado. Tomado de: https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaS/article/view/1956. Revista

S. Bogotá D,C.

Bauero D. (2011). Las plazas de mercado como catalizadores urbanos. Tomado de: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8544. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D,C.

Pérgolis, J. (2002). La Plaza el centro de la Ciudad. Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D,C.

Bravo, R. (2021). La plaza de mercado como escenario para la identificación de diversos fenómenos socioculturales e interculturales en el continente americano. Tomado de:

https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/32946. Universidad Javeriana. Bogotá D,C.

BESTIARIO PUBLICITARIO EN COLOMBIA

Una Memoria De Las Mascotas Publicitarias Mas Representativas Desde Los Años 60

Autores:

Ximena Torres Rodríguez ximena.torresr@utadeo.edu.co Profesora Asociada II | UTadeo Magíster en Publicidad

Jose Alejandro Polanco Contreras Jose.polanco@utadeo.edu.co Profesor Titular | UTadeo Doctor en Antropología

Estudiantes publicidad UTadeo - Semilleristas Laura Sofía Rosales Páez

Santiago Caicedo Torres Lida Tatiana Naranjo Acosta

Introducción:

Esta investigación se justifica en la medida en que los personajes tienen una evolución histórica gracias a la fascinación con la personificación, que es la representación de un objeto, criatura o persona (Callcot & Lee, 1995) y ellos han sido herramientas publicitarias exitosas por más de 100 años, habitan la cultura popular, pero son sistemas de comunicación que han sido ignorados en el estudio de la publicidad (Phillips, 1996, p. 143). La introducción de nuevos personajes parlantes se ha disminuido, en la medida en que los consumidores contemporáneos encuentran a los personajes coloridos como poco sofisticados, cursis, obvios e irrelevantes frente a las decisiones complejas de mercadeo de hoy en día (Delbaere et al., 2011, p. 122). Por todo lo anterior se hace necesaria la creación de una memoria académica de los personajes publicitarios para ayudar a la construcción de la historia de la publicidad en nuestro entorno, facilitar la enseñanza de la publicidad, crear mayor sentido de pertenencia sobre nuestro campo disciplinar y demostrar la pertinencia de estos como herramienta educativa e informativa frente al advenimiento de la publicidad digital y la llegada de otras formas de comunicación persuasiva más envolventes como las comunicaciones integradas de mercadeo y el concepto de marca.

Objetivos general y específicos:

Crear una memoria a partir de una investigación de archivo y de análisis de documentos que recopile los personajes publicitarios más representativos desde los años 60 a la actualidad en la publicidad colombiana que de cuenta de los actores que intervinieron en la creación del personaje, una línea de tiempo de la evolución gráfica y estratégica del personaje en lo que ha sido ó fue su existencia, un contexto histórico, social y cultural y una descripción de los detalles gráficos del personaje y de sus componentes publicitarios.

Materiales y Métodos:

Esta es una investigación que se hace mediante el análisis de documentos como fuente de recolección de datos, también conocida como análisis de contenido cualitativo. Este método ofrece medios para revelar características escondidas en el contenido y los dispositivos estilísticos como metáforas, construcciones visuales (Damon & Holloway, 2011, p. 277 – 78) y en anuncios publicitarios (Bowen, 2009, p. 27).

Los documentos son hechos sociales que son producidos, intercambiados y usados en formas organizadas (Atkinson & Coffey, 1997), su análisis es un proceso sistemático de revisión y evaluación realizado sobre contenidos impresos o electrónicos y tiene la ventaja en términos de muestra que lo allí plasmado ha sido creado y documentado sin la intervención del investigador (Bowen, 2009). Como otros métodos de investigación cualitativa el análisis de documentos requiere que los datos obtenidos sean examinados e interpretados con el propósito de descubrir significados y así poder elaborar conocimiento empírico (Corbin & Strauss, 2008).

Este método de investigación puede ser usado con otros métodos cualitativos como forma de triangulación (Eisner, 1991, p. 11; Patton, 1990). Se pueden realizar entrevistas, observaciones participantes y el análisis de artefactos físicos (Yin, 1994). Además, el análisis de documentos se puede constituir como pieza de un análisis etnográfico para explorar creencias, contextos y prácticas culturales (Angers & Machtmes, 2015).

La muestra se escogerá a conveniencia de los investigadores (Ritchie & Lewis, 2003), se hará una búsqueda de los personajes en anuncios publicitarios en archivos que figuren en publicaciones representativas por su tiraje, tiempo de circulación, exposición, relevancia, número de lectores en archivos digitales (Comscore), hemerotecas, libros, revistas y periódicos en general utilizando una metodología hasta completar puntos de saturación de información *Snowball Referral* (Bailey, 1994), sin una representatividad estadística.

Actividades generales:

Mediante el trabajo de semilleros de investigación se hará una búsqueda de archivo de los personajes en anuncios publicitarios y se harán jornadas de análisis de la información recopilada para componer la ficha técnica de los actores que intervinieron en la creación del personaje, crear una línea de tiempo de la evolución gráfica y estratégica del personaje en lo que ha sido ó fue su existencia, hacer un análisis del contexto histórico, social y cultural y describir los detalles gráficos del personaje y de los componentes publicitarios que lo acompañan.

Resultados parciales:

A la fecha ha inventariado más de 100 mascotas, entre las más célebres son, el Pollo de Frisby, el Bambino de doria, El tigre de Suramericana, la Abejita Conavi y los Famiositos de Familia. Además, el equipo ha tenido participación en eventos académicos cómo:

- 7° Encuentro RAD en Investigación Formativa en Diseño. Universidad del Norte Barranquilla. Abril 10 y 11 de 2025
- Congreso Latinoamericano Enseñanza, Universidad Palermo. Buenos Aires, Argentina 2024. Modalidad: Ponencia Bestiario Publicitario en Colombia. Casos Pollo Frisby y Pastas Doria.
- X Seminario de Investigación, Innovación y Creación, X Encuentro de Semilleros Tadeístas, 2024. Modalidad: Póster
- Congreso Latinoamericano Enseñanza, Universidad Palermo. Buenos Aires, Argentina 2023. Modalidad: Ponencia Bestiario Publicitario en Colombia.

- 7º Encuentro Internacional de Investigación en Publicidad. Universidad Sergio Arboleda 2023. Modalidad: Ponencia.
- Encuentro de Semilleros Investigación + Creación. Universidad Jorge Tadeo Lozano. 2023 Modalidad Póster / Ponencia.
- Rueda de Investigación – Creación. 55 Años Programa Publicidad, 2023.

El semillero brinda una oportunidad de enseñanza en publicidad y diseño única, creando un vínculo emocional con el campo de estudio y fortaleciendo la investigación en nuestra memoria publicitaria, tanto visual como conceptual.

Palabras Clave: Publicidad, Mascota publicitaria, Marca, Branding.

Marcos de Referencia:

El autor más representativo en la recopilación de personajes publicitarios es Warren Dotz, "Meet Mr Product" (2003) y "What a Character" (1996). En la literatura académica resultan representativos los trabajos de Barbara J. Phillips de la Universidad de Texas y Marjorie Delbaere de la Universidad de Saskatchewan en Canadá. En Colombia el trabajo más significativo sobre un personaje publicitario es el realizado para Juan Valdez por Mauricio Reina et al., titulado "Juan Valdez La Estrategia detrás de la Marca" (2008), con un enfoque rigurosamente económico. No se tiene evidencia de la publicación de un libro de corte académico que haga un compendio de los personajes y una descripción de los mismos.

Referencias bibliográficas conceptuales y audiovisuales:

Angers, J., & Machtmes, K. (2015). An ethnographic-case study of beliefs, context factors, and practices of teachers integrating technology. The Qualitative Report. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2005.1832

Arens, W. F., & Weigold, M. F. (2020). Contemporary advertising and integrated marketing communications. McGraw-Hill.

Atkinson, P., & Coffey, A. (1997). Analysing documentary realities. In D. Silverman (Ed.), Qualitative

research: Issues of theory, Method, and Practice (pp. 79–92). essay, Sage.

Bailey, K. D. (1994). Methods in social research. The Free Press.

Belch, G. E., & Belch, M. A. (2018). Advertising and Promotion: an Integrated Marketing Communications Perspective. McGraw-Hill.

Bendinger, B. (1993). The copy workshop workbook. The Copy Workshop. Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/qrj0902027 Callcott, M. F., & Lee, W.-N. (1995). Establishing the Spokes-Character in Academic Inquiry: Historical Overview and Framework For Definition. NA - Advances in Consumer Research, 22, 144–151.

Callcott, M. F., & Phillips, B. J. (1996). Elves make Good Cookies: Creating Likable Spokes - Character Advertising. Journal of Advertising Research, 73–79.

Corbin , J., & Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. Sage Publications.

Daymon, C., & Holloway, I. (2011). Qualitative research methods in public relations and Marketing Communications. Routledge.

Delbaere, M., McQuarrie, E. F., & Phillips, B. J. (2011). Personification in advertising. Journal of Advertising, 40(1), 121–130. https://doi.org/10.2753/joa0091-3367400108

Dotz, W., & Husain, M. (2015). Meet mr. product: The graphic art of the advertising character. Insight Editions.

Dotz, W., Morton, J., & Lund, J. W. (1996). What a character!: 20th Century american advertising icons. Chronicle Book.

Eisner, E. W. (1991). The Enlightened Eye: Qualitative Inquiry and the enhancement of educational practice. Teachers College Press.

Fitzhenry, R. I. (1993). The Fitzhenry & Whiteside Book of Quotations. Fitzhenry & Whiteside.

Hayakawa, S. (1964). Language in Thought and Action. HARCOURT BRACE & WORLD.

Kramer, R. (2020). Are we postmodern yet?: And were we ever? Palgrave Macmillan.

Kumar, V., & Gupta, S. (2016). Conceptualizing the evolution and future of advertising. Journal of Advertising, 45(3), 302–317. https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1199335

O'Guinn, T. C., Allen, C. T., Close, A., & Semenik, R. J. (2019). Advertising and Integrated Brand

Promotion. Cengage.

O'Shaughnessy, J., & O'Shaughnessy, N. J. (2004). Persuasion in advertising. Routledge.

Patton, M. Q. (1990). How to use qualitative methods in evaluation. Sage. Phillips, B. J. (1996). Defining trade characters and their role in American popular culture. The Journal of Popular Culture, 29(4), 143–158. https://doi.org/10.1111/j.0022-3840.1996.1438797.x

Reina, M., Silva, G., Samper, L. F., & Fernández, M. del P. (2007). Juan Valdez. La estrategia detrás de la marca. Ediciones B.

Richards, J. I., & Curran, C. M. (2002). Oracles on "advertising": Searching for a definition. Journal of Advertising, 31(2), 63–77. https://doi.org/10.1080/00913367.2002.10673667

Ritchie, J., & Lewis, J. (2003). Qualitative Research Practice: A guide for social science students and researchers. Sage Publications.

Sinclair, J. (2015). Advertising as a Cultural Industry. In K. Oakley & J. O`Connor (Eds.), The Routledge Companion to the Cultural Industries (pp. 173–182). essay, Routledge.

Stern, B. B. (1988). Medieval allegory: Roots of advertising strategy for the mass market. Journal of Marketing, 52(3), 84–94. https://doi.org/10.2307/1251452

Sánchez, V., Gómez, R., & Pinzón, S. L. (2015). La publicidad Como Espejo de la Sociedad: Lectura sociosemiótica y lingüística de anuncios publicitarios Gráficos de los Décadas 50, 60 y 70. Universidad de Bogotà Jorge Tadeao Lozano, Facultad de artes y diseño.

Weigold, M. F., & Arens, W. F. (2018). M: Advertising. McGraw-Hill Education. Williams, R. (2005). Advertising: The Magic System. In Culture and Materialism (pp. 170–195). essay, Verso.

Yin, R. K. (1994). Case study research: Design and methods. Sage Publication.

Tejiendo memorias y resistencias colectivas: el arte del bordado y el audiovisual como herramientas de empoderamiento femenino en Suba

Autores:

Juan Camilo Amado[1]

Juliana Rios[2]

Corporación universitaria unitec

Introducción

En el semillero metamorfosis se realizó el acompañamiento al colectivo costurero de suba: Mujeres haciendo memoria, en el cual se desarrolló un proceso de acompañamiento audiovisual en torno a diferentes actividades. De este trabajo surge el objetivo de exponer y visibilizar sus procesos de creación de productos tejidos, tales como bolsos, murales y bordados. Esto también tuvo como propósito apoyarlas en la expresión de sus emociones y sentimientos a través de la elaboración de sus creaciones.

Este tipo de actividades llamó la atención del semillero, ya que se identificó en ellas una manera de contribuir a la difusión de los productos de estas mujeres hacia un público más amplio, lo que a su vez permite generar mayor interés en el colectivo y conseguir un apoyo más significativo para las participantes.

El proyecto no solo busca resaltar la habilidad artística de las participantes, sino también fortalecer sus vínculos comunitarios y empoderarlas en sus roles dentro de la sociedad. A

_____

1 Estudios en cine y televisión (en curso) Corporación universitaria UNITEC - Bogotá. juan-amado@unitec.edu.co

2 Estudios en cine y televisión (en curso) Corporación universitaria UNITEC - Bogotá. laura-rios@unitec.edu.co,

través de talleres y encuentros, las mujeres del colectivo han aprendido a contar sus historias y a reflexionar sobre sus experiencias personales, utilizando el arte del tejido como un medio poderoso para el diálogo y la sanación. El acompañamiento audiovisual ha sido una herramienta clave para documentar estos procesos, permitiendo que las narrativas de las mujeres sean capturadas y compartidas con un público más amplio. Esto ha dado lugar a exposiciones y presentaciones donde se muestra no solo la belleza de los productos finales, sino también el viaje emocional y creativo de cada artista.

La iniciativa también ha promovido la creación de una red de apoyo entre las participantes, quienes encuentran en el colectivo un espacio seguro y de confianza para compartir sus preocupaciones y logros. Al final, el semillero metamorfosis ha logrado no solo visibilizar el trabajo del costurero de suba, sino también contribuir al fortalecimiento del tejido social y cultural de la comunidad.

Palabras clave: Audiovisual, empoderamiento, identidad, visibilización, colectividad.

Objetivo general

Fortalecer los procesos de visibilización, empoderamiento y construcción colectiva de memoria de una comunidad de mujeres emprendedoras de suba, a través de la ejecución de una metodología cualitativa con enfoque participativo, utilizando la fotografía, el podcast y el video como herramientas de expresión y comunicación comunitaria.

Objetivos específicos

- Brindar a las participantes espacios de formación básica en fotografía y producción audiovisual que les permitan adquirir herramientas prácticas para registrar y difundir sus productos y experiencias de vida.
- Generar productos comunicativos (fotografías, podcast y videos testimoniales) construidos de manera colaborativa, con el fin de visibilizar las historias, emociones y procesos colectivos de las mujeres participantes en escenarios académicos y

comunitarios.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo una metodología cualitativa con enfoque participativo, la cual permitió comprender y visibilizar las experiencias de las mujeres de una comunidad en suba a través de métodos creativos de producción audiovisual. Este enfoque buscó no solo conseguir información sobre la comunidad, sino también involucrar activamente a sus participantes en la construcción de los productos y en la reflexión sobre su propia realidad.

En una primera etapa se realizaron talleres introductorios de fotografía, en los que se enseñaron conceptos básicos y se crearon espacios de práctica. Las mujeres tuvieron la oportunidad de operar cámaras profesionales y registrar los productos que ellas mismas fabricaban, fortaleciendo así sus habilidades en el campo visual y apropiándose de nuevas herramientas de expresión.

Posteriormente, como estrategia de visibilización y empoderamiento, se llevó a cabo la producción de un podcast en las instalaciones universitarias de Unitec, en el que las mujeres dialogaron sobre temas afines con la superación personal, el trabajo en equipo y sus procesos de vida. De forma complementaria, se registraron testimonios en video, donde cada participante relató aspectos significativos de su historia personal, incluyendo recuerdos de su niñez.

Este proceso metodológico permitió que las participantes pasaran de ser observadas a ser sujetos activos del conocimiento y de la creación, favoreciendo el intercambio de saberes entre la comunidad y la universidad.

Resultados

Se buscaba que las participantes adquirieran conocimientos básicos sobre fotografía y tuvieran una experiencia directa con el uso de cámaras profesionales. Este objetivo fue

alcanzado, ya que las mujeres lograron experimentar el proceso de captura de imágenes, no solo como una actividad técnica, sino como un medio de expresión para sus productos y de su identidad como comunidad.

Otro resultado deseado era que las participantes encontraran un espacio para relatar y compartir sus historias, tanto en el ámbito personal como en lo colectivo. Este propósito se cumplió mediante el podcast y los videos testimoniales, que sirvieron como plataformas para que las mujeres hablaran de su niñez, sus trayectorias y sus aprendizajes como emprendedoras. Estos productos se constituyen como documentos que manifiestan la diversidad y riqueza de la comunidad.

El enfoque participativo buscaba que las participantes se reconocieran no solo como creadoras de bienes materiales, sino también como sujetos activos de comunicación y agentes de cambio. Este resultado también se consiguió, pues las actividades generaron un ambiente de confianza, colaboración y orgullo por el trabajo realizado. Las mujeres manifestaron sentirse valoradas y motivadas al ver sus voces y relatos en formatos audiovisuales.

Discusión y conclusiones

El acompañamiento realizado al colectivo de mujeres en suba permitió identificar cómo las metodologías cualitativas con enfoque participativo incrementan procesos de empoderamiento y visibilización comunitaria. Los talleres de fotografía, la creación del podcast y la grabación de testimonios en video no solo sirvieron como espacios de formación técnica, sino también como herramientas para que las participantes construyeran y compartieran relatos propios en torno a su identidad, sus emociones y sus experiencias de vida.

Así mismo, estas experiencias reafirman que los espacios de producción colaborativa no sólo generan resultados materiales (fotografías, audios o videos), sino que también tienen un impacto simbólico en la autoestima y en la conexión grupal. El hecho de que las participantes

se vieran y escucharan a sí mismas en productos audiovisuales, les permitió reconocerse como protagonistas de sus historias, lo que fortalece la perspectiva de que el empoderamiento no es únicamente económico, sino también cultural y emocional.

Sin embargo, se identificaron algunos retos. Entre ellos, la necesidad de mayor continuidad en los procesos formativos, dado que el tiempo limitado de los talleres restringió la profundización en aspectos técnicos. También se demostró que la difusión de los productos aún requiere de plataformas más amplias para garantizar que los relatos y experiencias de estas mujeres logren trascender al ámbito comunitario e incidir en escenarios sociales más grandes.

En este sentido, se plantea que el valor del proyecto no estuvo únicamente en la generación de productos audiovisuales, sino en el proceso de participación activa que permitió a las mujeres reconocerse como creadoras de conocimiento y como agentes de cambio. Este hallazgo fortalece la idea de que el arte y el audiovisual son recursos efectivos para promover procesos de memoria, resiliencia y visibilización en comunidades que tradicionalmente han sido marginadas de los espacios de representación.

Más allá de la producción de bolsos, bordados o murales, el costurero se consolidó como un escenario íntimo donde las mujeres pudieron hablar de su vida, expresar emociones silenciadas y transformar esas experiencias en relatos visuales y artísticos. Esta práctica fortaleció el sentido de comunidad y visibilizó la importancia del arte y el audiovisual como herramienta para compartir memorias y generar procesos de empoderamiento femenino.

La participación activa del colectivo costurero de suba: mujeres haciendo memoria en el proceso audiovisual reflejó su interés por apropiarse de nuevas herramientas de comunicación, entendiendo el audiovisual como un medio poderoso para ampliar la difusión de sus productos tejidos, fortalecer la visibilidad de sus luchas y memorias en un escenario más amplio.

Referencias

Salazar Aguirre, F. S. (2022). Las mujeres resisten desde el cine: la experiencia del Laboratorio de Cine y Audiovisual Comunitario Ojo Semilla, desde el 2017 al 2020 [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. Repositorio digital de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

González Ruiz, S. I., & Linares Sánchez, M. (2024). Tejidos de resistencia. Prácticas creativo-políticas de mujeres ante contextos de crisis y violencias. En Hacia la igualdad de géneros: Comunicación para el empoderamiento femenino (pp.

69–84). Editorial UOC.

Ramírez Salgado, R. (2016). Educación para los medios y feminismo: una articulación que posibilita el empoderamiento de las mujeres. Communication Papers, 5(10), 59–70. Universitat de Girona.

Comunicación participativa para el empoderamiento femenino: el caso de "Mujeres en la Radio". (2023). Quórum Académico, 20(2), 38–60. Universidad del Zulia.

La Representación Del Papel De La Madre En El Cine Latinoamericano Desde Una Perspectiva Crítica Y Cultural

AUTORES:

Claudia Valentina Martín Rincón

Yerick Dariana Bermónt Casas

Andrés Felipe Ortiz Vargas

Jessica Tatiana Tibavizco Romero.

PAÍS: Colombia.

DATOS DE CONTACTO: claudia-martin@unitec.edu.co yerick-bermont@unitec.edu.co andres-ortiz@unitec.edu.co. jessica-tibavizco@unitec.edu.co.

INSTITUCIÓN: Corporación Universitaria UNITEC.

SEMILLERO: Matiné Atemporal.

Palabras clave: Sacrificio, diversidad, resistencia, cambio, fortaleza.

OBJETIVO GENERAL

Comprender cómo se ha transformado la representación de la figura de la madre en el cine latinoamericano a lo largo del tiempo, pasando de ser un personaje idealizado y pasivo a uno complejo y multifacético, y cómo estas representaciones se relacionan con el contexto social, político y cultural de la región.

---

(1) Estudiante -Tecnólogo en producción multimedia, (2) Estudiante – Tecnólogo de medios Audiovisuales Digitales, (3) Estudiante - Bachiller académico, (4) Estudiante – Técnico en diseño e integración multimedia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Explorar las dimensiones narrativas, estéticas y contextuales de la representación de la maternidad, examinando cómo la trama, los elementos visuales y fenómenos sociales influyen en la construcción de estos personajes.
- Identificar y analizar los diferentes roles asignados a las madres en las películas latinoamericanas, incluyendo la figura de sacrificio, resistencia, fortaleza, y los desafíos que enfrentan como la ausencia del padre o la ambivalencia emocional.
- Difundir los hallazgos del análisis a través de un formato de podcast, con el fin de generar un registro del proceso de investigación y abrir el debate con todos aquellos que escuchan o escucharán el podcast.

MARCO TEÓRICO

Este estudio sitúa en la intersección entre la teoría cinematográfica, los estudios de género y la sociología de la cultura, con el objetivo de analizar la representación de la maternidad en el cine latinoamericano. Se parte de la idea de que la maternidad no es un hecho biológico, sino una construcción social e histórica influida por normas culturales. La teoría feminista ha cuestionado el mito del instinto materno, señalándolo como una herramienta de control sobre las mujeres.

Simone de Beauvoir, en *El segundo sexo*, ya advertía que la maternidad puede convertirse en una atadura que limita la autonomía femenina. Esta perspectiva permite entender cómo el cine ha pasado de representar madres idealizadas a mostrar personajes con deseos, contradicciones y conflictos.

El cine latinoamericano contemporáneo ha deconstruido el arquetipo tradicional, visibilizando maternidades diversas: madres adolescentes, adoptivas, ausentes o que rechazan ese rol. La Teoría Fílmica Feminista permite analizar estas figuras como símbolos culturales y políticos.

En contextos de pobreza, violencia o migración, la madre encarna la lucha por la supervivencia. La ausencia paterna refuerza su centralidad, pero también su carga. Así, el cine revela cómo la maternidad puede ser un espacio de resistencia, identidad y transformación

social.

ESTADO DEL ARTE

La figura materna en el cine latinoamericano ha evolucionado desde una imagen idealizada de sacrificio y pureza, influenciada por valores religiosos y conservadores, hacia representaciones más complejas y diversas. Inicialmente, la madre era vista como el pilar emocional del hogar, similar a la Virgen María. Sin embargo, con el avance de los movimientos feministas, el cine comenzó a cuestionar estos estereotipos, mostrando madres con deseos, conflictos y contradicciones.

Películas como Por tu culpa (Argentina) y O Céu de Suely (Brasil) exploran la maternidad como una experiencia subjetiva y atravesada por el contexto social. El cine contemporáneo incluye madres adoptivas, adolescentes, ausentes o que rechazan la maternidad, reflejando nuevos modelos familiares. Obras como Cinco lobitos y La hija oscura muestran la ambivalencia emocional de ser madre.

En México, la figura materna pasó de ser exaltada en la Época de Oro a ser desmitificada en filmes como Club Sandwich y Huesera, que revelan tensiones entre deseo personal y presión social. La ausencia paterna refuerza la centralidad de la madre, pero también su carga. Hoy, la maternidad en el cine es un espacio político, simbólico y narrativo, donde se cuestionan roles.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo, centrado en las experiencias, significados e interpretaciones de productos audiovisuales. Se empleó una perspectiva analítico–interpretativa, con el objetivo de comprender cómo se representa la figura materna en el cine latinoamericano, más allá de sus elementos estéticos o narrativos.

El proceso se desarrolló en tres fases complementarias: selección del material fílmico, análisis colectivo y difusión mediante podcast.

- Selección del material fílmico:

Se construyó un banco de películas latinoamericanas donde la figura materna tuviera un rol central. El criterio de selección priorizó la diversidad geográfica para obtener una visión más amplia de la región.

- Visionado y análisis colectivo:

Cada miembro del semillero vio las películas en su tiempo libre y registró observaciones en tres dimensiones:

Narrativa: rol de la madre, motivaciones, vínculos y conflictos.

Estética: colores, encuadres, música, silencios, interpretación actoral. **Contextual**: relación con fenómenos sociales como pobreza, violencia o género. Las observaciones se discutieron críticamente en grupo.

- Podcast como herramienta de difusión:

Tras cada visionado, se grabó un episodio dividido en cuatro bloques: presentación técnica de la película, análisis de sus departamentos artísticos, discusión sobre la figura materna y reflexiones personales. El podcast permitió compartir perspectivas, coincidencias y diferencias, enriqueciendo el análisis colectivo.

RESULTADOS ALCANZADOS

El desarrollo de la investigación permitió al semillero obtener resultados de dos tipos: por un lado, los hallazgos académicos relacionados directamente con el análisis y discusión de las películas. Mientras que, por otro lado, se obtuvieron los resultados de divulgación como resultado de la producción de contenido en formato podcast.

Resultados académicos

A partir del análisis colectivo durante las sesiones de podcast, se identificaron patrones en la representación de la figura materna en el cine latinoamericano:

- La madre es frecuentemente asociada al sacrificio, siendo el personaje que sostiene a la familia incluso en condiciones adversas, dando todo de sí para mantener su familia a flote.

- En varias películas la maternidad se vincula a la independencia y el abandono, causado por la ausencia de la parte masculina, quien deja a un lado sus deberes paternales.
- En otros casos, la madre se presenta como un símbolo de resistencia y fortaleza, lo que hace a la mujer no una figura delicada y emocional, sino una más bien ligada a la resiliencia ante la adversidad y símbolo de salir adelante con pocos elementos a su favor.

Resultados de divulgación

Se grabaron varios episodios en los que se pudo documentar el proceso investigativo, incluyendo discusiones, análisis y las reflexiones personales de los participantes. Es por ello por lo que este producto cumplió dos funciones principales:

- Sirvió como herramienta de documentación del proceso, pues permitió conservar un registro vivo de los debates.
- Funcionó como un medio de difusión hacia el dominio público, abriendo el debate con todos aquellos que escucharon o escucharan el podcast.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las representaciones de la madre en el cine latinoamericano reflejan con fuerza las condiciones sociales, económicas y políticas de la región. La constante ausencia del padre en muchas narrativas convierte a la madre en el único pilar emocional y económico de la familia, lo cual puede ser tanto símbolo de fortaleza como de sobrecarga. En contextos marcados por la pobreza, la violencia o la migración, la madre encarna la lucha por la supervivencia, convirtiéndose en una figura profundamente política que cuestiona los límites de los roles tradicionales asignados a la mujer.

El cine latinoamericano ha dejado de reproducir acríticamente el arquetipo de la madre idealizada y sacrificada, para convertirse en una herramienta narrativa que cuestiona los modelos tradicionales de maternidad. Al representar madres ambivalentes, ausentes, jóvenes,

adoptivas o que incluso rechazan su rol, el cine visibiliza la maternidad como una construcción social atravesada por tensiones emocionales, deseos personales y presiones culturales.

Se identificó una tendencia clara: el cine contemporáneo representa maternidades múltiples y no normativas. Este cambio implica un giro cultural donde la maternidad deja de ser un destino biológico o moral, y pasa a ser una experiencia diversa, marcada por la elección, la contradicción y el contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Orellana, J. (2023, agosto 8). Maternidad o maternidades en el cine actual – crítica. Revista Crítica. Recuperado de: https://www.revista-critica.es/2023/08/08/maternidad-o-maternidades-en-el-cine-actual/

Alejandra, A. (2023, mayo 10). Redescubrir la maternidad: El cine reciente y su retrato de la madre. Cine PREMIERE. Recuperado de: https://cinepremiere.com.mx/cine-y-maternidad.html

Paz, R. (2019, mayo 10). De película: La figura de las madres en el cine mexicano. Gaceta UNAM. Recuperado de: https://www.gaceta.unam.mx/de-pelicula-la-figura-de-las-madres-en-el-cine-mexicano/

Pérez Murillo, M. D. (2017). Paradigmas de familia en el nuevo cine latinoamericano (1950–1999). Procesos Históricos, 32, 104–120. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/200/20049680013.pdf

Cortés Pacheco, M. L. (2014). Mujer y madre en el cine centroamericano actual. Cinémas d'Amérique latine, 22, 152–165. Recuperado de: https://journals.openedition.org/cinelatino/895

Lanuza Avello, A., & Casas, B. E. (2017). Maternidad en el cine y la ficción contemporáneas. SCIO. Revista de Filosofía, 13, 165–191. Recuperado de: https://www.academia.edu/106480232/Maternidad_en_El_Cine_y_La_Ficci%C3%B3n_Contempor%C3%A1neas

Kratje, J. (2014). Las periferias del paraíso, los dilemas de la culpa: Figuras heterogéneas de la

maternidad en el cine latinoamericano contemporáneo. Mora, 20(2), Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9170948.pdf

Revisión documental de la serie "Cien años de soledad" de la plataforma de Netflix con el fin de entender el imaginario turístico de la literatura.

Autores:

Heidy Alejandra Tovar Mendéz[1]

Carol Fernanda Lagos Forero[2].

Resumen

En esta investigación se realizó una revisión documental de 100 páginas web entre agosto del 2024 y agosto del 2025, en las que se hablaran o relacionara la serie "Cien Años de Soledad" de la plataforma de Netflix, en esta revisión documental se clasificaron por medio de siete tipologías las cuales son: Informativo, Promoción, Territorio, Informativo y Territorio, Informativo y Promoción y Territorio y Promoción, También en la misma base de datos se realizó un análisis de cada una de las páginas para determinar el por qué se le asoció a cada una de estas páginas una o más de estas categorías en particular. Mediante la graficación de estos datos se determinará cual es la categoría que más predomina con relación al estreno de la serie. También se realizó un análisis longitudinal en el cual se analizaron y compararon las búsquedas de los términos "Serie, Cien años de soledad", "Gabriel García Márquez" y "Realismo Mágico", esto con el fin de seguir realizando este análisis longitudinal.

Palabras clave: Serie, Netflix, "Cien años de Soledad", Realismo mágico.

_____

[1] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiante de Turismo, correo: hatovar@universidadmayor.edu.co

[2] Universidad de Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiante de Turismo, correo: clagos@universidadmayor.edu.co

Introducción

La literatura de Gabriel García Márquez genero un posicionamiento de Colombia a nivel internacional y el género de "realismo mágico", con su obra nobel de literatura "Cien años de soledad" a un público global y convirtiéndola en un modelo universal de la identidad, cultura, memoria y territorio, contribuyendo al imaginario colectivo de Macondo. A su vez se analiza la adaptación de la serie realizada por Netflix, como representa la obra y esto como influyen a complementar la construcción de los imaginarios turísticos vinculados a Macondo y el realismo mágico.

Esta investigación, encasillada en el segundo objetivo específico, plantea una revisión documental de noticias y la complementación de un análisis longitudinal de las tendencias de búsqueda en Google Trends de algunos términos para monitorear la evolución en las búsquedas.

Objetivo general

Identificar los imaginarios turísticos con relación al género literario realismo mágico utilizando como herramienta el libro de Gabriel García Márquez, "Cien años de soledad".

Objetivos específicos

- Analizar las tendencias de búsqueda relacionadas al "Realismo mágico" en Google Trends y la elaboración de una base de datos sobre tendencias de búsqueda acerca del "Realismo mágico".
- Realizar una revisión documental de las noticias relacionadas a la serie "Cien años de soledad" de la plataforma de Netflix y su impacto en los imaginarios turísticos.
- Exponer la Ruta Macondo, sus elementos y la percepción de los turistas frente a ella.
- Contrastar la idea de los imaginarios turísticos de la literatura colombiana en comparación a los que ya existen.

El presente proyecto se plantea en el segundo objetivo específico

Metodología

Se implementó una metodología en base a la teoría de representación y la categoría descriptiva en donde se utilizó la herramienta de análisis exploratorio en 100 noticias y comunicados de prensa, hablando de la serie "Cien años de Soledad" de Netflix en un lapso de diciembre del 2024 hasta agosto del 2025, y clasificándolas por tipologías (Informativo, Promoción, Territorio, Informativo y Territorio, Informativo y Promoción, Territorio y Promoción, Territorio e Informativo)

Adicionalmente como complemento se realizó un análisis longitudinal desde agosto del 2024 a agosto 2025, referente al uso del término "Serie, Cien años de Soledad", "Gabriel García Márquez" y el "Realismo Mágico", empleando como primera fuente Google trends con el fin de observar el comportamiento de estos términos antes, durante y después del estreno de la serie para que en un futuro se continúe en un análisis longitudinal.

Resultados Parciales

El análisis que se realizó en esta segunda parte de la investigación se hizo utilizando dos herramientas de investigación:

En la primera parte se utilizó una base de datos en donde se analizaron 100 páginas web con la única característica de que hablaran de la serie "Cien años de soledad" de Netflix, dentro del periodo de tiempo de diciembre del 2024 hasta agosto del 2025. Esta base de datos se realizó en la herramienta de Google Excel, con el fin de sistematizar esta información. Esta base de datos está conformada por una tabla de 6 columnas. Ya teniendo esta información recopilada, se continuó con la digitalización del número de noticias que corresponden a las tipologías que se mencionan a continuación.

En donde se obtuvo el siguiente resultado, páginas web que más predominan en la base de datos son las que entran en la tipología de Informativo con 37 páginas que equivalen al 37.4%, seguido de tipología de Informativo y Promoción con 25 páginas que equivalen a un 25.3%, luego está la tipología de Promoción con un total de 16 páginas que equivalen al 16.2%.

En esto se observa que la mayoría de las páginas manejan una información básica sobre el

tema en general, en este caso la serie “Cien años de soledad”, en donde se resalta los temas sobre la novela, sobre cómo le ha ido a la primera parte de la serie, también se habla sobre puntos de vista por parte del director o de los actores y críticas positivas y negativas de la serie. Luego está el punto de vista en donde se combinan dos tipologías, las de Informativo y Promoción, en este caso se hablan de temas generales de la serie, pero enfocados a generar una promoción ya sea de la serie, de los métodos de filmación o de la cultura del país. Continuando se puede ver páginas que simplemente se dedican a promocionar ya sea la serie, el territorio o a la comunidad a nivel nacional o internacional, pero también se observa que la promoción se enlaza con el territorio en otras páginas en donde se promociona es la zona y el país en donde se centra la serie e incluso pueden brindar información general sobre este territorio en otras páginas.

Ya en la segunda parte de la investigación se realizó un análisis longitudinal utilizando la herramienta de Google Trends, esto para seguir con el análisis que se realizó en el primer objetivo y continuar el comportamiento de los términos en el transcurso del proyecto. En este objetivo se compararon los términos “Serie, Cien años de Soledad”, “Gabriel García Márquez” y “Realismo Mágico”, desde agosto del 2024 hasta agosto 2025 a nivel mundial. Al saber la serie se estrenó el 11 de diciembre del año 2024, en el análisis se observa que exactamente en ese tiempo se buscaron más los términos “Serie, Cien años de Soledad” y “Gabriel García Márquez” el ultimo con un porcentaje de búsqueda del 98% a nivel mundial, luego aumenta la búsqueda para el mes de mayo, que es justo cuando se cumple en aniversario luctuoso del autor Gabriel García Márquez. Luego observando cuáles países se realizaban la mayor búsqueda de estos tres términos siendo Zambia el primero, Cuba el segundo y España el tercero Y para finalizar se analizó a nivel nacional cuales son los Departamentos que realizaron la búsqueda de estos términos, siendo Caldas el primero, Risaralda el segundo y Bogotá el tercero. Como se mencionó anteriormente este análisis se hace para observar el comportamiento de las búsquedas durante todo el desarrollo del proyecto.

Discusión

La tipología predominante es la informativa, evidenciando que la mayoría de los medios se limitan en transmitir información general de la serie, de su estreno y de sus aspectos de producción. Este dato es coincidente con el que se describe en el artículo Cien años de soledad: viaje al Macondo real, donde se explica que en muchos casos el vínculo entre la obra y el territorio se queda en la superficie, sin profundizar en su potencial turístico. En este sentido, aunque la narrativa mediática visibiliza tanto a Gabriel García Márquez como a su obra, no siempre logra establecer vínculos fuertes con los imaginarios turísticos que pueden servir para robustecer destinos como Aracataca o la Ruta Macondo.

La segunda categoría en importancia es la de Información y Promoción (25,3%), confirmando el uso de la serie para difundir cultura y turismo, no obstante, las tipologías en territorio son muy bajas (2%), lo que evidencia que el vínculo entre la serie y la promoción turística es limitado. Coincidiendo con el planteamiento de los artículos sobre turismo literario y memoria cultural, percibiendo que el consumo audiovisual no siempre impulsa la apreciación de los territorios reales. Asimismo, Google Trends muestra que el estreno de la serie tuvo un aumento significativo en las búsquedas de "Cien años de soledad" y "Gabriel García Márquez", con picos en diciembre de 2024 y mayo de 2025. Este interés internacional, destacando países como Zambia, Cuba y España; y en departamentos colombianos como Caldas, Risaralda y Tolima, afirma la idea de que Macondo es una construcción simbólica global que puede convertirse en recursos turísticos si son gestionados adecuadamente.

La discusión, se abre para pensar rutas estratégicas que vinculan los discursos de los medios de comunicación con la sostenibilidad cultural y territorial, buscando impedir que Macondo se quede el imaginario ficticio lejos de la realidad de los territorios originales.

Conclusiones

- La revisión documental permitió reconocer que la tipología Informativa es la más frecuente (37.4%), demostrando la prioridad de las noticias en transmitir datos generales del estreno, producción, entre otros; antes que promocionar el turismo o los territorios.

- La serie de Netflix está generando un interés mundial por la convergencia de la revisión documental de noticias y la literatura base de la estructura del marco teórico, pero aún no alcanza con claridad la oferta y promoción de los destinos turísticos asociados en los relatos narrados.
- La observación longitudinal con Google Trends muestra el impacto inmediato en las búsquedas internacionales con picos en diciembre de 2024 y mayo de 2025. Sugiriendo, que la adaptación genera un nuevo interés por la obra escrita, el autor y el realismo mágico.

Referencias

Drive. (2025, 28 de agosto). Hoja de cálculo de Google Drive: "Artículos para la ponencia 2". Google Drive. Recuperado de https://docs.google.com/spreadsheets/d/1MSVU3QgQdXaIu5gB1PftwD1b4_1kS5eEUeIloZ-xJwY/edit

Llano, F. A. (2022). Gabo y la ciudad de los cafés. Figshare. Recuperado de https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.11959218

Solé, Graciano Oscar. (2015). Aracataca-Macondo, turismo entre lo real y lo ficcional. Sedici, Universidad Nacional de La Plata. Recuperadode https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60501

Línea 08. Emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica

Los Cuatro Pilares Del Bim: Estrategia Para La Transformación Digital En La Construcción En Colombia.

Autores:

ROLANDO ARTURO CUBILLOS GONZÁLEZ[1]

Doctor

ANA DORYS RAMÍREZ LÓPEZ[2]

Palabras clave: Pilares BIM, Estrategia, Trabajo colaborativo, Ciclo de vida, Industria de la construcción.

1 Doctor, Especialización en Metodología BIM para el Desarrollo de Proyectos de la Edificación. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
2 Magíster, Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

La industria de la construcción en Colombia enfrenta un proceso de actualización que exige integrar tecnologías digitales capaces de responder a los retos de sostenibilidad y competitividad de manera eficiente. Sin embargo, la adopción de la metodología BIM se ha visto limitada por factores estructurales que incluyen la falta de políticas claras, la resistencia al cambio por parte de los actores involucrados, una brecha en la capacitación del talento humano y dificultades en la articulación de las nuevas tecnologías. Este problema genera una implementación fragmentada, que impide consolidar los beneficios de la metodología BIM y retrasa la transformación de la industria de la construcción en Colombia.

El objetivo de esta ponencia es analizar cómo los cuatro pilares de la metodología BIM pueden constituir una estrategia integral para fortalecer la implantación de esta metodología en la industria de la construcción en Colombia. De esta manera se contribuye a construir una estrategia integral para el fortalecimiento de las tecnologías digitales en la industria de la construcción. Lo cual permitirá una mejor alineación con los estándares internacionales en el sector.

La investigación se desarrolló a partir de un enfoque cuantitativo-exploratorio. Sustentado en una revisión literaria de las normativas nacionales e internacionales y de casos de estudio en donde se implementa la metodología BIM. Asimismo, se realizó un análisis comparativo entre los marcos reguladores vigentes y las prácticas actuales de las empresas de construcción del país. Identificando vacíos, oportunidades y condiciones mínimas para el éxito de la adopción de las tecnologías digitales en el sector.

El resultado principal de este estudio muestra que la integración equilibrada de los cuatro pilares permite establecer un marco de acción que articula los estándares con la práctica empresarial. Esto impulsa las competencias digitales de las empresas constructoras, permitiendo una mejor

adopción tecnológica y promoviendo una gestión de procesos eficiente y colaborativa. Además, este enfoque disminuye los efectos de la fragmentación en el proceso de implementación de la metodología BIM. También, permite implantar un modelo de gestión replicable en la industria de la construcción.

Se concluye que la transformación digital en la industria de la construcción en Colombia no depende de la introducción de herramientas tecnológicas, sino de la implementación de una estrategia en donde los cuatro pilares del BIM actúan como un catalizador para el correcto funcionamiento de esta metodología. En este sentido, solo al comprender la estrategia de los cuatro pilares es posible acelerar la implantación de las tecnologías digitales y contribuir así con la competitividad de la industria de la construcción en Colombia.

Como horizonte futuro, se observa la necesidad de consolidar la articulación entre el sector académico, público y privado, para construir objetivos y estrategias comunes, que hagan especial énfasis en la aplicación y adaptación de los estándares internacionales que se orienten a una gestión integral del ciclo de vida de la edificación.

Reforzando así la competitividad del sector de la construcción. Adicionalmente, esto impulsaría los procesos de transferencia tecnológica y la innovación de la industria de cara a los retos del siglo XXI. Es evidente que la transformación de las tecnologías digitales ha cambiado el ejercicio de la profesión, lo que implica tener nuevas miradas al sector de la construcción. El reto es poder entender estos cambios en beneficio de todos los actores involucrados en la industria.

Referencias

Alsina Saltarén, S. (2017). Implementación de BIM en infraestructura: La necesidad de abordarlo desde el sector público. Universidad de los Andes. https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/c95b2cfe-1afa-41d3-88cb-

b904b719d27e

Alizadehsalehi, S., et al. (2023). Synergies of Lean, BIM, and Extended Reality (LBX) for efficient project delivery. Sustainability, 15(6), 4969. https://doi.org/10.3390/su15064969

Alsofiani, M. A. (2024). Digitalization in infrastructure construction projects: A PRISMA-based review of benefits and obstacles. arXiv. https://arxiv.org/abs/2405.16875

Amakin, I. O., et al. (2023). Building information modeling execution drivers for sustainable delivery. Sustainability, 15(4), 3445. https://doi.org/10.3390/su15043445

Babalola, O. G., et al. (2024). Literature review on collaborative project delivery for sustainability outcomes. Sustainability, 16(17), 7707.
https://doi.org/10.3390/su16177707

Berges-Alvarez, I., Martínez-Rocamora, A., & Marrero, M. (2024). A systematic review of BIM-based life cycle sustainability assessment for buildings. Sustainability, 16(24), 11070. https://doi.org/10.3390/su162411070

BIM Forum Colombia. (s. f.). Guía de modelado BIM. Camacol. https://camacol.co/sites/default/files/descargables/2-%20Guia%20de%20Modelado%20BIM-co.pdf

Cheng, Q., et al. (2024). Leveraging BIM for sustainable construction: Benefits, opportunities, and challenges. Sustainability, 16(17), 7654.
https://doi.org/10.3390/su16177654

CYPE. (2024, 5 de diciembre). La combinación entre BIM y análisis del ciclo de vida en tu proyecto para una construcción sostenible. Blog CYPE. https://info.cype.com/es/blog/la-combinacion-entre-bim-y-analisis-de-ciclo-de-vida-en-tu-proyecto-para-una-construccion-sostenible/

Fernández Rodríguez, J. F., Picardo, A., Aguilar-Planet, T., Martín-Mariscal, A., & Peralta, E. (2025). Data transfer reliability from Building Information Modeling (BIM) to Life Cycle Assessment (LCA)—A comparative case study of an industrial warehouse. Sustainability, 17(4), 1685.

https://doi.org/10.3390/su17041685

García-Martínez, A. (2022). BIM-based life cycle sustainability assessment for buildings (Editorial de número especial). Sustainability, 14(19), 11902. https://doi.org/10.3390/su141911902

García-Martínez, A. (Ed.). (2022). BIM-based life cycle sustainability assessment for buildings [Special Issue]. Sustainability, 14(19), 11902. https://doi.org/10.3390/su141911902

Ma, L., Azari, R., & Elnimeiri, M. (2024). A BIM-based life cycle assessment of the embodied carbon and environmental impacts of high-rise building structures: A case study. Sustainability, 16(2), 569. https://doi.org/10.3390/su16020569

Miao, C., Wu, D., & Zheng, X. (2024). BIM-supported knowledge collaboration: A case study of expressway projects. Sustainability, 16(20), 9074. https://doi.org/10.3390/su16209074

Namaki, P., Wang, F., & Shafik, M. (2024). An integrated BIM and life-cycle assessment approach to facilitate sustainable design decisions. Sustainability, 16(11), 4718. https://doi.org/10.3390/su16114718

Onososen, A., Musonda, I., & Tjebane, M. M. (2022). Drivers of BIM-based life cycle sustainability assessment of buildings: An interpretive structural modelling approach. Sustainability, 14(17), 11052. https://doi.org/10.3390/su141711052

Soust-Verdaguer, B., et al. (2023). Utilization of an automatic tool for building material selection using BIM-based life cycle sustainability assessment. Sustainability, 15(3), 2274. https://doi.org/10.3390/su15032274

Xu, X., Ma, L., & Ding, L. (2014). A framework for BIM-enabled life-cycle information management. Automation in Construction. https://doi.org/10.5772/58445

Zimmermann, R. K., & Høier, A. (2021). BIM-based life cycle assessment of buildings—An industry view on tools and needs. Sustainability, *13*(10), 5455. https://doi.org/10.3390/su13105455

Madurez y retorno de inversión de la inteligencia artificial: análisis estadístico de adopción en empresas colombianas

Autores:

Juan David Corrales-Liévano[1]

Valentina Barrantes Rojas[2]

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Madurez Tecnológica, Retorno de Inversión (ROI), Adopción de Tecnología, Empresas Colombianas.

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la competitividad de las empresas. Según el informe global de McKinsey & Company (2025) sobre el estado de la IA en una encuesta realizada en 101 naciones, más de tres cuartas partes de las organizaciones ya utilizan alguna forma de esta tecnología en al menos una función empresarial. El estudio destaca que las empresas con mayores ingresos están avanzando más rápido que las pequeñas y que la supervisión del director ejecutivo en la gobernanza de la IA se correlaciona con un mayor impacto en los beneficios. Otra investigación realizada por KPMG International (2024) en el sector financiero señala que el 71% de las organizaciones emplea IA en sus procesos financieros y que el 57% de las empresas consideradas líderes percibe que el retorno de la inversión (ROI) supera sus expectativas, frente al 29% de las demás. A nivel internacional, Protiviti Global Business Consulting (2025) informa que la madurez de la IA es un

1 Profesor tiempo completo de la Universidad Militar Nueva Granada. Doctor en Proyectos
2 Egresada en proceso de grado de administración de empresas. Universidad Militar Nueva Granada

factor determinante para el ROI: en etapas intermedias, el 77% de las organizaciones considera

que el retorno cumple o supera las expectativas, mientras que en la etapa de madurez total el 95% manifiesta una alta satisfacción y el 75% afirma que la IA supera sus expectativas de ROI.

Aunque estas cifras reflejan un avance significativo a nivel mundial, la mayoría de los estudios se centran en economías desarrolladas y en sectores específicos. La realidad de las empresas en Colombia y su nivel de madurez en IA permanecen poco explorados. La comprensión de cómo ella se implementa, cómo se mide su impacto y qué factores facilitan o dificultan su adopción es esencial para diseñar políticas públicas y estrategias empresariales que fomenten la innovación.

Objetivos

El objetivo general del presente estudio es evaluar el nivel de madurez de la adopción de IA en empresas colombianas y analizar su relación con el retorno de la inversión y otros indicadores de impacto. Los objetivos específicos son: (1) describir la tasa de adopción de IA y su distribución según el tamaño de la empresa, el sector económico y las ventas anuales; (2) identificar las tecnologías de IA y áreas funcionales en las que se está implementando; (3) examinar los mecanismos que utilizan las empresas para medir el ROI; y (4) explorar los factores que predicen la probabilidad de adopción mediante un modelo de regresión logística.

Materiales y métodos

La base de datos analizada procede de una encuesta aplicada en 2025 entre los meses de enero y julio a 243 empresas colombianas de diversos sectores y tamaños. La información se recopiló en un archivo de Excel con 53 variables que incluyen datos de identificación, nivel de implementación de IA, tiempo de uso, volumen de ventas, actividad económica, número de empleados, tipos de tecnologías implementadas, áreas funcionales de uso, porcentaje de procesos automatizados con IA, percepción del impacto en diversos aspectos organizativos (productividad, eficiencia operativa, reducción de costos, acceso a nuevos mercados,

innovación, satisfacción del cliente, toma de decisiones, calidad, retención de empleados, colaboración interna y gestión de datos), existencia de un plan estratégico de IA, nivel de prioridad asignado a la IA, porcentaje del presupuesto destinado a innovación tecnológica y métricas utilizadas para medir el ROI. La metodología analítica se desarrolló en Python con las bibliotecas pandas, numpy y scikit-learn. Se creó una variable binaria de adopción (1 = la organización ha implementado IA en al menos algunos procesos, 0 = no la ha implementado). Se calcularon estadísticas descriptivas de frecuencia y porcentajes para las categorías de ventas, tamaño de empresa, sector y nivel de automatización. Se elaboraron tablas de contingencia para explorar la relación entre la adopción y las variables categóricas. Para identificar los factores asociados con la adopción se ajustó un modelo de regresión logística empleando como predictores el volumen de ventas (convertido a escala ordinal), el tamaño de la empresa, la prioridad asignada a la IA, el porcentaje de presupuesto destinado a innovación y la existencia de un plan estratégico. Los valores perdidos se imputaron asignando cero a la categoría «No sabe/No responde» para conservar el tamaño de la muestra.

Resultados

De las 243 empresas analizadas, el 46,5% ha implementado IA, mientras el 53,5% planea hacerlo. Se observó una marcada brecha por tamaño: la adopción fue del 91,7% en empresas grandes (+200 empleados) frente al 41,1% en microempresas (hasta 10 empleados). En contraste, la adopción por nivel de ventas fue más homogénea, oscilando entre 37% y 53%. Las tecnologías más utilizadas fueron el procesamiento de lenguaje natural (46%), la visión artificial (24%) y el análisis predictivo (24%), implementadas principalmente en marketing y ventas (49%) y operaciones (41%).

Un modelo de regresión logística (97,9% de precisión) identificó como predictores claves de la adopción el tamaño de la empresa, el presupuesto de innovación y la existencia de un plan estratégico. Curiosamente, la "prioridad" declarada tuvo una correlación negativa, sugiriendo una

brecha entre la intención y la acción.

El nivel de automatización con IA es todavía incipiente, con la mayoría de las empresas reportando menos del 25% de sus procesos automatizados. La percepción del impacto (en escala de 1 a 5) fue moderada, destacando la mejora en la calidad de productos (3,5) y la productividad (3,4). A pesar de no poder comparar con un grupo de control, los datos sugieren un beneficio tangible. Finalmente, la medición del ROI confirma un claro enfoque en la eficiencia sobre el crecimiento: el 59% midió la reducción de tiempo en tareas y el 43% las mejoras de procesos, mientras que solo el 16% cuantificó el aumento de ingresos.

Discusión

El estudio revela una significativa brecha de madurez: la tasa de adopción de IA en Colombia (46,5%) es muy inferior al benchmark global de más del 75% (McKinsey & Company, 2025), una disparidad probablemente impulsada por la escasez de recursos y talento. Esta brecha se manifiesta de manera aún más aguda en la disparidad por tamaño empresarial, un hallazgo consistente con el contexto latinoamericano. De hecho, la investigación del Banco Interamericano de Desarrollo indica que existe una brecha notable entre las grandes empresas y las PYMEs en cuanto a la adopción de tecnologías (Hirs & Vargas, 2023). Esta inmadurez también es cualitativa: la adopción se concentra en áreas tácticas como marketing, descuidando funciones estratégicas de alto ROI como las finanzas (KPMG International, 2024), y se mide con métricas de eficiencia en lugar de ingresos, un rasgo característico de las fases tempranas (Protiviti Global Business Consulting, 2025).

El modelo de regresión logística refuerza esta visión, al confirmar que la adopción es impulsada por factores estratégicos internos (tamaño, presupuesto y un plan formal) y no por la simple intención declarada ("prioridad"). Para progresar, las empresas colombianas deben pasar de la

intención a la acción planificada. La falta de un grupo de control para el análisis de impacto es una limitación reconocida, que sugiere una dirección para futuras investigaciones.

Conclusiones

Este estudio proporciona una primera aproximación al nivel de madurez de la IA en empresas colombianas y evidencia la necesidad de avanzar en la medición del ROI y en la adopción de buenas prácticas para maximizar el valor de la tecnología. Se observa que menos de la mitad de las empresas ha implementado IA y que las más grandes y con un plan estratégico presentan mayores niveles de adopción. La medición del ROI se centra en indicadores de eficiencia y no en ingresos, y las empresas aún no perciben beneficios contundentes en aspectos como retención de empleados o colaboración. Para mejorar su madurez, las organizaciones deben invertir en formación, definir métricas claras de éxito y promover una cultura de innovación. Asimismo, la política pública debería fomentar la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología en IA, así como garantizar que las pequeñas y medianas empresas tengan acceso a recursos y capacitación.

Agradecimientos

Esta ponencia es un producto de investigación derivado del proyecto INV-ECO-4177 "Inteligencia Artificial como Facilitador de la Transformación Digital en PYMES colombianas: Un Enfoque Estratégico para la Competitividad", financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada -, en vigencia 2025, por lo que el autor (profesor de planta) agradece y da crédito a la UMNG.

Bibliografía

Hirs, J., & Vargas, F. (2023). Prioridades para la digitalización empresarial en América Latina y el

Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. https://doi.org/10.18235/0005166

KPMG International. (2024, agosto 28). AI adoption across Finance functions achieves standout levels of ROI with usage only set to increase. KPMG. https://kpmg.com/xx/en/media/press-releases/2024/11/ai-adoption-across-finance-functions-achieves-standout-levels-of-roi.html

McKinsey & Company. (2025, agosto 29). The state of AI: How organizations are rewiring to capture value. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai

Protiviti Global Business Consulting. (2025, julio 15). AI maturity emerges as key driver of ROI, new Protiviti study finds [Press release]. https://www.protiviti.com/us-en/press-release/ai-maturity-emerges-key-driver-roi-new-protiviti-study

Aportes del Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0 al desarrollo de proyectos en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Autores:

Martha Cecilia Torres López[1]

Manuel Alejandro Gutiérrez Cuervo[2]

Introducción

El Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0 (LaTI 4.0) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca constituye un hito en la infraestructura académica y tecnológica del país, pues responde a la necesidad de fortalecer las capacidades de formación, investigación y proyección social en un contexto marcado por la cuarta revolución industrial. Según Schwab (2016), la Industria 4.0 implica la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas, transformando los modelos productivos y generando nuevas oportunidades para la innovación. En este marco, la universidad inauguró en 2023 el LaTI 4.0, financiado en parte por el Sistema General de Regalías (SGR), con el propósito de incrementar las capacidades tecnológicas para el desarrollo de proyectos en la industria creativa y en la construcción.

1 Docente de carrera Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Arquitecta, Magister en Gestión Urbana. marthactorres@universidadmayor.edu.co.

2 Administrador Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Ingeniero de Sistemas, Especialista en Teleinformática. manuel.gutierrez@universidadmayor.edu.co / lati40@universidadmayor.edu.co.

Objetivo General

Analizar el impacto académico, investigativo y social del Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0, considerando su estructura, funcionamiento y contribuciones a sectores estratégicos como la construcción y las industrias creativas.

Objetivos específicos:

- Describir los módulos y recursos tecnológicos que componen el laboratorio.
- Identificar los aportes del laboratorio en formación académica, investigación aplicada y proyección social.
- Analizar su pertinencia frente a las tendencias globales de la Industria 4.0.

Metodología

La sistematización de la experiencia del LaTI 4.0 se apoyó en la observación participante y el análisis documental. La metodología se estructuró en tres fases:

- Observación participante, que permitió registrar la dinámica de funcionamiento del laboratorio.
- Análisis de información estadística y documental, con indicadores de usuarios, ocupación de espacios y proyectos asociados.
- Contraste con fuentes académicas e institucionales, a fin de situar la experiencia en el contexto de la Industria 4.0 a nivel global y nacional (Xu, Xu & Li, 2018; Frank, Dalenogare & Ayala, 2019).

Este enfoque metodológico permitió analizar la trayectoria del laboratorio y evaluar sus aportes en términos de docencia, investigación y vinculación social.

Resultados

El Laboratorio de Tecnologías Industria 4.0, conocido como LaTI 4.0, surge como respuesta a la

necesidad de fortalecer capacidades institucionales en ciencia, tecnología e innovación, particularmente en sectores estratégicos para el desarrollo económico del país, identificados en las industrias creativas y la industria de la construcción. El Sistema General de Regalías jugó un papel determinante al financiar su implementación mediante recursos destinados a proyectos de impacto regional.

LaTI 4.0, se organiza en cuatro áreas de desarrollo tecnológico:

- **Simulación y prototipado digital:** diseñado para procesos de diseño, manufactura y validación de productos y proyectos.
- **Realidad virtual e inmersiva:** permite la creación de entornos digitales interactivos con aplicaciones en construcción, diseño arquitectónico y entretenimiento.
- **Captura de movimiento:** orientada a la grabación de gestos y desplazamientos para aplicaciones en industrias creativas, animación y análisis técnico.
- **Producción audiovisual:** enfocada en la creación de contenidos digitales de alta calidad, útiles en comunicación, formación y difusión científica.

LaTI 4.0 se ha integrado a los programas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, y se ha extendido a las demás facultades. **A junio de 2025, ha atendido a 3599 usuarios y presenta una ocupación del 87%.** El programa de Diseño Digital y Multimedia concentra el 53% del uso, seguido del programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería con el 19%.

Las actividades comprenden visitas guiadas, talleres temáticos, experimentos, diseño de prototipos y producción audiovisual. Destacan los talleres como parte de componentes académicos (28% de los agendamientos), seguidos de la producción digital (18%) y del diseño de prototipos (16%). Los principales impactos se evidencian en las tres dimensiones expuestas en el proyecto inicial (Torres, Ariza & Luján, 2020), así:

- **Formación:** talleres interdisciplinarios y apropiación de herramientas digitales.

- **Investigación:** proyectos incipientes en semilleros y trabajos de grado.
- **Proyección social:** incipientes alianzas con actores externos y fortalecimiento del vínculo universidad–empresa.

Discusión

La puesta en marcha de LaTI 4.0 se enmarca en las tendencias globales de transformación digital y economía del conocimiento. Schwab (2016) sostiene que la Industria 4.0 se caracteriza por la "fusión de tecnologías" que difumina los límites entre lo físico y lo digital, un fenómeno que demanda nuevas formas de formación y experimentación.

En América Latina, la inversión en infraestructura tecnológica ha sido limitada, por lo cual el papel del SGR resulta fundamental para que instituciones como la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, accedan a recursos para proyectos de alto impacto (DNP, 2021). Además, la estrategia se alinea con la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, 2022), que busca fortalecer capacidades regionales y promover la apropiación social del conocimiento.

La literatura internacional respalda la relevancia de este tipo de espacios. Xu et al. (2018) destacan que los laboratorios de Industria 4.0 son esenciales para articular educación e industria. Frank et al. (2019), por su parte, evidencian que la adopción de estas tecnologías sigue patrones diferenciados, lo que obliga a las universidades a diseñar infraestructuras flexibles y adaptadas a sus contextos.

En este sentido, LaTI 4.0 no debe entenderse como un simple apoyo académico, sino como un nodo de innovación que contribuye a la consolidación de un ecosistema regional de ciencia y tecnología.

Conclusiones

LaTI 4.0 representa un avance significativo en la infraestructura tecnológica de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Entre sus conclusiones principales se destacan:

- El laboratorio ofrece infraestructura de vanguardia para la formación interdisciplinaria y la investigación aplicada.
- Ha beneficiado a miles de usuarios en poco tiempo, consolidándose como un recurso transversal para las seis facultades de la universidad.
- Se proyecta como un centro de investigación en Industria 4.0, articulado a grupos y semilleros académicos.
- Contribuye al cierre de brechas tecnológicas en Colombia, alineándose con políticas públicas nacionales e internacionales.

En línea con Schwab (2016) y Xu et al. (2018), la consolidación del LaTI 4.0 implica reconocer que la transformación digital es también un fenómeno cultural y social. El laboratorio se perfila, por tanto, como un espacio estratégico para la innovación, que articula la universidad con el sector productivo y con la sociedad en general.

Palabras clave: Industria 4.0, Laboratorio Tecnológico, Innovación.

Bibliografía

Departamento Nacional de Planeación. (2021). Sistema General de Regalías: Lineamientos y políticas de inversión en ciencia, tecnología e innovación. DNP.

Frank, A. G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. International Journal of Production Economics, 210, 15–26. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. (2022). Política nacional de ciencia, tecnología e innovación. Minciencias.

Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Foro Económico Mundial.

Torres López, M. C., Ariza Calderón, J. E., & Luján Correal, Y. (2020). Fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca a partir de tecnologías 4.0 para el diseño y la construcción en Bogotá. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Torres López, M. C., & Ariza Calderón, J. E. (2021). Laboratorio de Tecnología para la Industria 4.0, como espacio de fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico. En J. Serrano (Comp.), VII Encuentro Institucional de Grupos de Investigación y X Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación (Tomo 2, pp. 19–28). Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. International Journal of Production *Research, 56*(8), 2941–2962. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806

"Modelo formativo en Competencias Digitales, diferenciado por áreas del conocimiento, para las Instituciones de Educación Superior en Colombia"

Autores:

Astrid Bastidas Suárez[1]

Claudia Marleny Rodríguez Colmenares[2]

Resumen.

En un contexto en el que la transformación digital atraviesa los campos del saber, las Instituciones de Educación Superior requieren herramientas que les permitan identificar el nivel de desarrollo de las competencias digitales de sus estudiantes y orientar procesos formativos diferenciados según las áreas del conocimiento definidas por la OCDE. Por lo anterior, se propone la construcción de un "*Modelo formativo"* para fortalecer las competencias digitales en la educación superior, atendiendo a las demandas de la sociedad del conocimiento y a las brechas que aún persisten en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías.

Palabras clave: Competencias digitales; educación superior; modelo formativo.

Introducción

En el contexto colombiano, el desarrollo de competencias digitales en la educación superior representa un desafío tanto en la transformación tecnológica y social, como por las profundas

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Doctorando en Filosofía. Correo: abastidass@universidadmayor.edu.co

2 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Ingeniera de Sistemas, Magister en Docencia. Correo: claudiam.rodriguez@universidadmayor.edu.co

brechas de acceso, uso y apropiación que existen entre regiones, instituciones y áreas del conocimiento. A pesar de las iniciativas nacionales e internacionales para promover la alfabetización digital y el acceso equitativo a las TIC, persisten desigualdades estructurales que limitan las oportunidades de una formación integral y la capacidad de los futuros profesionales para desempeñarse en un entorno globalizado.

El panorama de las IES en Colombia, evidencia la falta de un sistema unificado que permita diagnosticar, definir, diseñar, implementar y evaluar la formación de competencias digitales en estudiantes y docentes según las particularidades de cada área de conocimiento. Esta carencia impide que las instituciones diseñen un modelo formativo transversal, diferenciado y pertinente, generando un desajuste entre los perfiles de egreso y las demandas actuales del mercado laboral y la sociedad.

Asimismo, la diversidad de contextos regionales exige herramientas flexibles y adaptables que permitan identificar los niveles de apropiación digital y reconocer las múltiples brechas -tecnológicas, pedagógicas, socioeconómicas y culturales-que afectan a la comunidad académica. Por ello, resulta crucial diseñar un modelo formativo transversal, general y diferenciado por áreas del conocimiento, apoyado en una plataforma digital que integre procesos de formación, instrumentos estandarizados de evaluación, rutas de fortalecimiento y orientación práctica para las instituciones.

Lo cual permite plantear: ¿Cómo puede una plataforma de diagnóstico y orientación en competencias digitales contribuir a que las IES en Colombia identifiquen brechas, reconozcan niveles de apropiación y desarrollen modelos formativos pertinentes según las áreas de conocimiento de la OCDE y los contextos regionales del país? Con un objetivo general: Estructurar un modelo formativo de competencias digitales para las IES en Colombia, diferenciado para las

áreas de conocimiento definidas por la OCDE, a través de una plataforma tecnológica digital, que potencie la capacidad competitiva-profesional de los egresados. Objetivos específicos: Analizar la necesidad de las IES de contar con competencias digitales definidas e instrumentalizadas, diferenciadas por áreas de conocimiento OCDE, a partir del estado del arte de currículos y tecnologías en uso. Diseñar una estructura general diferenciada de formación en competencias digitales, soportada en una plataforma tecnológica, que responda a las necesidades curriculares y tecnológicas identificadas. Integrar el modelo formativo en competencias digitales con la plataforma digital en currículos específicos de las áreas de conocimiento OCDE, facilitando su aplicación y aportando información para la toma de decisiones académicas y curriculares en las IES.

Como propósitos se encuentran: generar nuevos conocimientos en materia curricular, desarrollo tecnológico mediante plataformas de formación, apropiación social e institucional del conocimiento, divulgación científica y formación de recursos humanos en CTeI; impactar significativamente en la reducción de brechas digitales entre los desempeños estudiantiles de distintas áreas del conocimiento, fomentar la innovación educativa y consolidar una cultura digital en la educación superior.

Materiales y métodos. Fase de análisis de necesidades, utilizará bases de datos, informes nacionales e internacionales, cuestionarios validados, guías de entrevista, muestras de currículos y plataformas educativas. Fase de diseño de la plataforma digital, desarrollará un modelo formativo en competencias digitales, descrito en un documento con la filosofía de la plataforma, de carácter personalizado y contextualizado, caracterizado como un ecosistema adaptativo para diagnosticar el nivel basal de competencia digital del usuario y establecer sus niveles de formación. La arquitectura de la plataforma, estructurada en módulos interdependientes como comunicación, accesibilidad, integración de usuarios y traducibilidad de la información. Fase de

implementación del modelo, ajustada a las áreas de diferenciación de la OCDE, para establecer el flujo de usuario en la plataforma, con experiencia autónoma y un sistema de evaluación de fácil uso. Fase de integración del modelo formativo, considerará grupos focales y entrevistas para investigar las causas de las brechas digitales identificadas, asegurando su pertinencia y efectividad.

Resultados parciales

En la toma de decisiones, el diseño entregará evidencia concreta para las IES, a nivel cuantitativo a partir de un mapa de competencias digitales por facultad y área, identificando fortalezas y debilidades prioritarias a abordar. En lo cualitativo, entregará un listado de barreras y posibles alternativas para la integración curricular y un protocolo de implementación, como guía con pasos para integrar la plataforma en el currículo, desde la formación docente hasta la evaluación, validada por los participantes.

Discusión y conclusiones parciales

Estructurar un modelo formativo de competencias digitales para las IES en Colombia, con las características expuestas, potencia la capacidad competitiva-profesional de los egresados, permitiendo plantear dos escenarios: (1) carácter excluyente en el acceso a entornos digitales, reforzando la inequidad y desigualdad en oportunidades educativas; (2) plantea que es factible una mayor formación de profesionales en competencias digitales, con mayores espacios democráticos de acceso a servicios como salud, educación personalizada, entre otros. De modo que, si se vinculan políticas públicas inclusivas, el modelo podrá ser una herramienta de impacto y aporte a la disminución de la exclusión, que articule lugares de inequidad y conflicto interno con posibles mejores condiciones de vida.

Referencias bibliográficas

Andino-Najera, L., & Cabrera-Tocto, O. (2025). Impacto del micro-learning en la mejora de habilidades digitales de docentes en Ecuador. Revista Estudios en Educación (REeED), 8(14), 204–224.

Álzate Gallego, Y., & Parra Bernal, L. R. (2022). Competencias digitales en docentes de educación superior. Libros IC, 1(1), 93–106. https://doi.org/10.15765/librosic.v1i1.11

Arregui-Valdivieso, V. P., Adum-Lípari, M. N., Cruz-Tamayo, M. d. l. Á., & Guilcapi-Lunavictoria, D. O. (2024). Estado actual de las competencias digitales en la educación superior: Un enfoque basado en el modelo PRISMA. Revista de Ciencias Sociales (RCS), 30, 257–268. https://doi.org/10.31876/rcs.v30i42842

Artavia-Díaz, K. Y., & Castro-Granados, A. (2023). Propuesta de un modelo de competencias digitales docentes para la educación a distancia, abierta y en línea de la UNED de Costa Rica. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior, 14(2), 1–42.

Baños Islas, S., López Rodríguez, S. I., & Hernández Corona, J. L. (2023). Diagnóstico del manejo de competencias digitales en la educación superior tecnológica. [Artículo/capítulo].

Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la docencia universitaria. Campus Virtuales, 9(2), 25–34.

Candia, J. (2022). Competencias digitales en la educación superior. [Documento sin publicar].

Encarnación-Dicent, J. del C., & Kirwant, H. (2025). El impacto de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en las competencias digitales docentes en la educación superior: Un estudio de caso en la Universidad Dominicana O&M. YUYAY: Estrategias, Metodologías & Didácticas Educativas, 4(2), 62–75.

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. European Commission, JRC.

Flórez Torres, H. (2023). Incorporación de competencias digitales en la práctica pedagógica. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana].

García-Peñalvo, F. J. (2021). Digital transformation in higher education. Education in the Knowledge Society, 22, e25465.

González-Cardona, C. G., & González-Martínez, L. B. (2025). Diseño de estrategias didácticas basadas en la gamificación para el desarrollo de competencias digitales en el alumnado de la Licenciatura en Educación de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Revista Paraguaya de Educación a Distancia, FACEN-UNA, 6(1), 51–64.

Núñez Rojas, N., Matas Terrón, A., Ríos Ariza, J. M., & Llatas Altamirano, L. J. (2024). Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior. Revista de Ciencias Sociales (RCS), XXX (Número Especial 10), 243–256.

Poveda Valverde, F. (2024). Desarrollo de competencias digitales para la educación superior [Documento sin publicar].

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the EU.

Sandia Saldivia, B. E., Aguilar Jiménez, A. S., & Luzardo Briceño, M. (2018). Competencias digitales de los docentes en educación superior. Educere, 22(73), 603–616.

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (Versión 3).

Valera Sierra, R., Ortiz Quevedo, J. P., Torres López, M. C., & Rodríguez Colmenares, C. M. (2024). Concepción curricular integral para la formación de las competencias digitales de los jóvenes en la Educación Superior. Sello Editorial Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Vicente Pinedo, A. J. (2024). Programa de capacitación para consolidar las competencias digitales. [Tesis de Maestría, Escuela de Postgrado]. Lima, Perú.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2016; 2022). DigComp updates. Publications Office of the EU.

Efectos De La Pandemia De Covid-19 Sobre Los Hábitos De Consumo, La Transformación Digital, La Incertidumbre Y Los Ingresos: Evidencia Empirica

Autores:

William Gilberto Delgado Munévar[1]

Introducción

La pandemia de COVID-19 representó uno de los choques más disruptivos de la historia reciente en términos económicos y sociales. La emergencia sanitaria no solo afectó la salud pública y el funcionamiento de los sistemas hospitalarios, sino que también generó una profunda transformación en la dinámica productiva, el empleo y los patrones de consumo de los hogares. En economías urbanas como Bogotá, caracterizadas por una alta densidad poblacional y una marcada heterogeneidad socioeconómica, la crisis sanitaria se tradujo en un ajuste forzoso de los hábitos de consumo, impulsado tanto por la caída de ingresos como por las restricciones de movilidad y la digitalización acelerada del comercio.

El análisis de los cambios en los patrones de consumo durante la pandemia resulta crucial porque permite identificar los mecanismos de adaptación de los hogares frente a situaciones de incertidumbre, así como los canales de transmisión de la crisis hacia el comportamiento económico agregado. La literatura ha documentado que en periodos de crisis los consumidores ajustan su gasto en función de variables como el ingreso disponible, la percepción de riesgo y la confianza en la estabilidad macroeconómica (Kohli, Timelin, Fabius & Veranen, 2020).

1 Profesor Asociado, Universidad Mayor de Cundinamarca. PhD en economía. wgdelgado@universidadmayor.edu.co

Adicionalmente, la pandemia aceleró la transición hacia plataformas digitales, transformando radicalmente la forma en que las empresas y los consumidores interactúan en los mercados (Arzhanova, Beregovskaya & Silina, 2020; Chauhan & Shah, 2020). Este trabajo se enmarca en ese debate y busca aportar evidencia empírica para Bogotá, una de las ciudades más golpeadas por la crisis sanitaria y económica. A través de un diseño metodológico que combina técnicas estadísticas y econométricas, se exploran los efectos de la pandemia sobre los hábitos de consumo, la transformación digital de las compras, la incertidumbre percibida por los hogares y las variaciones en los ingresos familiares.

Objetivos

Objetivo general:

Analizar los efectos de la pandemia de COVID-19 sobre los hábitos de consumo, la transformación digital de los canales de compra, la percepción de incertidumbre económica y los ingresos de los hogares en la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos:

- Identificar los cambios en los hábitos de consumo de los hogares bogotanos durante la pandemia.
- Examinar la relación entre características sociodemográficas (edad, género, ingreso y ocupación) y los patrones de consumo emergentes.
- Evaluar el papel de la transformación digital como factor determinante en las modificaciones del comportamiento de compra.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló mediante una estrategia empírica basada en encuestas estructuradas y en la aplicación de técnicas estadísticas de dependencia y asociación.

Diseño muestral

Se aplicó un cuestionario a una muestra aleatoria de 465 residentes de Bogotá entre febrero y junio de 2024. La encuesta fue distribuida principalmente de manera electrónica, utilizando redes sociales (Facebook e Instagram) y correo electrónico, mientras que en el caso de personas mayores de 60 años se optó por entrevistas presenciales con protocolos de bioseguridad.

El tamaño de la muestra se determinó utilizando información del DANE sobre la población total de Bogotá, con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%. El método de cálculo aplicado fue el de la raíz cuadrada inversa, arrojando un tamaño mínimo de 465 observaciones válidas.

Instrumentos y variables

El cuestionario indagó sobre características demográficas (edad, género, nivel de ingresos, sector ocupacional), percepciones económicas, hábitos de consumo y uso de canales digitales. Las variables de interés fueron: (i) cambios en hábitos de consumo; (ii) percepción económica del hogar y del país; (iii) alteraciones en el ingreso familiar y (iv) transformación digital de las compras.

Técnicas de análisis

Se emplearon cuatro técnicas de análisis:

- Tablas de contingencia para identificar patrones de consumo según características sociodemográficas.
- Pruebas de chi-cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher, con un nivel de significancia del 5%, para evaluar la dependencia entre variables demográficas y cambios en hábitos de consumo.
- Análisis de correspondencia para visualizar interrelaciones entre variables y explicar la estructura de dependencia.

- Modelos de regresión y análisis de varianza (ANOVA) para estimar el impacto de variables explicativas sobre los cambios en los patrones de consumo.

Resultados

Los hallazgos evidencian que la pandemia generó una reconfiguración de los patrones de consumo en Bogotá, con efectos diferenciados según nivel de ingresos, edad y ocupación.

En primer lugar, los resultados de las pruebas de chi-cuadrado muestran que el género no tuvo un impacto estadísticamente significativo en los cambios de consumo, lo que indica que los ajustes derivados de la pandemia fueron transversales a hombres y mujeres. En contraste, la edad presentó una relación significativa con las transformaciones en los hábitos de compra y en la percepción sobre la permanencia de dichos cambios en la etapa post-COVID. Aunque la magnitud de la asociación fue débil (V de Cramer ≈ 0,14), se confirma que los grupos etarios más jóvenes mostraron una mayor disposición a mantener los nuevos patrones digitales.

El ingreso familiar emergió como la variable con mayor peso explicativo. Los hogares con ingresos superiores a tres salarios mínimos mostraron un aumento en el consumo de productos de marca y una adopción más acelerada de canales digitales. La prueba de chi-cuadrado y el ANOVA corroboran que las alteraciones en el ingreso explican de manera significativa tanto los cambios de hábito como la percepción económica y el comportamiento de compra digital ($p < 0,01$).

Por su parte, la ocupación también mostró vínculos relevantes. Los trabajadores de sectores formales, con estabilidad relativa durante la pandemia, evidenciaron mayor capacidad de adaptación al comercio digital y una tendencia a diversificar sus patrones de consumo. En contraste, los trabajadores informales y los hogares con pérdida de empleo redujeron el gasto y priorizaron bienes básicos, reflejando un ajuste defensivo frente a la incertidumbre.

Finalmente, el análisis de correspondencia evidenció que la transformación digital está

estrechamente asociada con los hogares de mayores ingresos y con la percepción de que la crisis modificó de manera estructural los canales de consumo.

Discusión

Los resultados confirman la relevancia de los ingresos y la digitalización como determinantes de los cambios de consumo en contextos de crisis. En línea con lo planteado por Kohli et al. (2020), la pandemia actuó como un catalizador de transformaciones que probablemente trasciendan el corto plazo. La aceleración de la adopción digital no fue homogénea: mientras que los hogares de mayores ingresos integraron rápidamente los nuevos canales, los segmentos más vulnerables enfrentaron barreras de acceso tecnológico, ampliando las brechas de consumo. En términos teóricos, los hallazgos respaldan la noción de que los choques exógenos generan "rupturas de hábito" en el consumidor, obligándolo a reconfigurar preferencias y estrategias de compra. Estos cambios no son neutrales, sino que dependen de restricciones presupuestarias, percepciones de riesgo e infraestructura tecnológica disponible. La comparación con la literatura internacional permite afirmar que Bogotá no fue una excepción. Estudios realizados en Asia y Europa documentaron patrones similares: incremento del comercio electrónico, mayor peso de las marcas en segmentos altos y estrategias defensivas en hogares con caída de ingresos (Arzhanova et al., 2020; Chauhan & Shah, 2020). Sin embargo, la especificidad del caso bogotano radica en la fuerte heterogeneidad ocupacional y en la dependencia de sectores informales, lo cual intensificó los efectos distributivos de la pandemia sobre los hábitos de consumo.

Conclusiones

La pandemia de COVID-19 redefinió los patrones de consumo en Bogotá a través de tres canales principales:

- Ingreso: los hogares con mayores recursos ajustaron hacia el consumo de marcas y diversificación digital, mientras que los de bajos ingresos redujeron su gasto y priorizaron

bienes esenciales.

- Transformación digital: la crisis aceleró la adopción de plataformas digitales, consolidando un cambio estructural en la relación entre consumidores y empresas.
- Incertidumbre: la percepción de crisis económica impulsó comportamientos precautorios y contrajo la demanda en sectores no esenciales.

El rechazo de la hipótesis nula en los modelos aplicados confirma que ingresos, percepción económica y adopción digital son variables explicativas fundamentales para comprender los cambios de hábito. Estos hallazgos tienen implicaciones directas para el diseño de políticas públicas y estrategias empresariales. En particular, se requiere fortalecer la inclusión digital, promover la confianza de los consumidores y diseñar medidas redistributivas que mitiguen las brechas de consumo en contextos de crisis.

Referencias

Arzhanova, K. A., Beregovskaya, T. A., & Silina, S. A. (2020). The impact of the Covid-19 pandemic on consumer behavior and companies' internet communication strategies. Proceedings of the Research Technologies of Pandemic Coronavirus Impact (RTCOV 2020), 50-57.

Chauhan, V., & Shah, M. H. (2020). An empirical analysis into sentiments, media consumption habits, and consumer behaviour during the Coronavirus (COVID-19) outbreak. Purakala, 0971-2143.

Kohli, S., Timelin, B., Fabius, V., & Veranen, S. M. (2020). How COVID-19 is changing consumer behavior–now and forever. McKinsey & Company.

Protocolo Para La Coordinación De Los Modelos Y Disciplinas En El Ciclo De Vida De Los Proyectos Bim

Autores:

ROLANDO ARTURO CUBILLOS GONZÁLEZ[1]

JUAN CARLOS GONZÁLEZ HERRERA[2]

Palabras clave: Coordinación, BIM, Modelado, Trabajo colaborativo, Ciclo de vida.

En Colombia, la industria de la construcción es un eje esencial para el crecimiento económico. Respecto a la coordinación de proyectos de construcción, esta se realiza tradicionalmente de manera análoga. Por lo general, este tipo de coordinación genera retrasos en sus cronogramas, fallas de comunicación, conflictos de diseño, reprocesos, sobrecostos y baja eficiencia.

La ausencia de coordinación efectiva aumenta los riesgos en la ejecución de este tipo de proyectos, afectando la calidad de las obras. Sin embargo, la introducción de la metodología BIM ofrece una solución más sólida. En este sentido, Colombia ha venido impulsando un proceso de implementación de la metodología BIM que hoy enfrenta una baja madurez tecnológica.

1 Doctor, Especialización en Metodología BIM para el Desarrollo de Proyectos de la Edificación. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

2 Especialista, Especialización en Metodología BIM para el Desarrollo de Proyectos de la Edificación. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Problemas como la fragmentación de diferentes sectores de la industria de la construcción y la resistencia al cambio tecnológico agudizan aún más esta problemática. Se identifica entonces, una falta de protocolos de estandarización en los procesos de modelado BIM que organice de manera eficiente la coordinación interdisciplinar de los modelos en la ejecución de los proyectos BIM. Este proyecto de investigación tiene como objetivo general proponer un protocolo estructurado para la coordinación digital de los modelos que utilizan la metodología BIM. Este protocolo está orientado por los cuatro pilares de la metodología BIM: Tecnología, Procesos, Personas y Políticas. Con lo que se busca definir los componentes de una coordinación adecuada, identificando y comparando procedimientos análogos y digitales, que permitan aplicar y adaptar los estándares BIM al contexto nacional.

El sustento teórico se centra en la creación del modelo central federado que integra varias disciplinas, como por ejemplo arquitectura, estructura MEO. Este modelo permite detectar las diferentes interferencias y anticipar riesgos, además de asegurar la trazabilidad de la información del proyecto. La transición del CAD al BIM marca un cambio significativo, pues el BIM incorpora atributos que vinculan todos los requerimientos de diseño. Lo que permite parametrizar no solo la geometría sino también la información relacionada con el proyecto.

El proceso de coordinación cumple con un ciclo que incluye desde la recepción del modelo hasta la verificación de resultados. Por otro lado, en el panorama internacional, la metodología BIM ha transformado la gestión de los proyectos al estandarizar los criterios de coordinación. En Colombia, la estrategia Nacional BIM 2020-2026 busca superar la fragmentación del sector y acerca al sector a estándares globales como ISO y PAS. Sin embargo, persisten barreras como la baja inversión y la débil articulación entre el sector público y privado para impulsar la metodología BIM.

Es de destacar que la metodología BIM ofrece beneficios económicos, ambientales y sociales en su implementación. Lo que hace que esta metodología sea indispensable para la sostenibilidad y competitividad de la industria de la construcción. Asimismo, la metodología BIM combina enfoques cualitativos y cuantitativos en sus fases, que permiten un diagnóstico sobre los procesos de modelado de manera integral. Los resultados de la investigación confirman que la coordinación digital reduce tiempos, costos e incertidumbre. Mejorando la comunicación entre las disciplinas, elevando la calidad de los procesos constructivos y optimizando el control de la gestión del proyecto. El protocolo propuesto permite tener una visión holística de todo el ciclo de vida de un proyecto BIM. Permitiendo identificar rutas críticas en los procesos de modelado.

Se concluye que es necesario fortalecer los protocolos que unifiquen la coordinación de los procesos constructivos y que garanticen que estos se ven reflejados de manera correcta en los modelos BIM producidos. Esto permite la articulación adecuada de los cuatro pilares BIM y acerca a la industria de la construcción a los estándares internacionales. Se resalte de esta investigación la articulación entre la academia y el sector productivo para consolidar una cultura digital en el sector.

Referencias

Alsina Saltarén, S. (2017). Implementación de BIM en infraestructura: La necesidad de abordarlo desde el sector público. Universidad de los Andes. https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/c95b2cfe-1afa-41d3-88cb-b904b719d27e

Alizadehsalehi, S., et al. (2023). Synergies of Lean, BIM, and Extended Reality (LBX) for efficient project delivery. Sustainability, 15(6), 4969. https://doi.org/10.3390/su15064969

Alsofiani, M. A. (2024). Digitalization in infrastructure construction projects: A PRISMA-based review of benefits and obstacles. arXiv. https://arxiv.org/abs/2405.16875

Amakin, I. O., et al. (2023). Building information modeling execution drivers for sustainable delivery. Sustainability, 15(4), 3445. https://doi.org/10.3390/su15043445

Babalola, O. G., et al. (2024). Literature review on collaborative project delivery for sustainability outcomes. Sustainability, 16(17), 7707. https://doi.org/10.3390/su16177707

Berges-Alvarez, I., Martínez-Rocamora, A., & Marrero, M. (2024). A systematic review of BIM-based life cycle sustainability assessment for buildings. Sustainability, 16(24), 11070. https://doi.org/10.3390/su162411070

BIM Forum Colombia. (s. f.). Guía de modelado BIM. Camacol. https://camacol.co/sites/default/files/descargables/2-%20Guia%20de%20Modelado%20BIM-co.pdf

Cheng, Q., et al. (2024). Leveraging BIM for sustainable construction: Benefits, opportunities, and challenges. Sustainability, 16(17), 7654. https://doi.org/10.3390/su16177654

CYPE. (2024, 5 de diciembre). La combinación entre BIM y análisis del ciclo de vida en tu proyecto para una construcción sostenible. Blog CYPE. https://info.cype.com/es/blog/la-combinacion-entre-bim-y-analisis-de-ciclo-de-vida-en-tu-proyecto-para-una-construccion-sostenible/

Fernández Rodríguez, J. F., Picardo, A., Aguilar-Planet, T., Martín-Mariscal, A., & Peralta, E. (2025). Data transfer reliability from Building Information Modeling (BIM) to Life Cycle Assessment (LCA)—A comparative case study of an industrial warehouse. Sustainability, 17(4), 1685. https://doi.org/10.3390/su17041685

García-Martínez, A. (2022). BIM-based life cycle sustainability assessment for buildings (Editorial de número especial). Sustainability, 14(19), 11902. https://doi.org/10.3390/su141911902

García-Martínez, A. (Ed.). (2022). BIM-based life cycle sustainability assessment for

buildings [Special Issue]. Sustainability, 14(19), 11902. https://doi.org/10.3390/su141911902

Ma, L., Azari, R., & Elnimeiri, M. (2024). A BIM-based life cycle assessment of the embodied carbon and environmental impacts of high-rise building structures: A case study. Sustainability, 16(2), 569. https://doi.org/10.3390/su16020569

Miao, C., Wu, D., & Zheng, X. (2024). BIM-supported knowledge collaboration: A case study of expressway projects. Sustainability, 16(20), 9074. https://doi.org/10.3390/su16209074

Namaki, P., Wang, F., & Shafik, M. (2024). An integrated BIM and life-cycle assessment approach to facilitate sustainable design decisions. Sustainability, 16(11), 4718. https://doi.org/10.3390/su16114718

Onososen, A., Musonda, I., & Tjebane, M. M. (2022). Drivers of BIM-based life cycle sustainability assessment of buildings: An interpretive structural modelling approach. Sustainability, 14(17), 11052. https://doi.org/10.3390/su141711052

Soust-Verdaguer, B., et al. (2023). Utilization of an automatic tool for building material selection using BIM-based life cycle sustainability assessment. Sustainability, 15(3), 2274. https://doi.org/10.3390/su15032274

Xu, X., Ma, L., & Ding, L. (2014). A framework for BIM-enabled life-cycle information management. Automation in Construction. https://doi.org/10.5772/58445

Zimmermann, R. K., & Høier, A. (2021). BIM-based life cycle assessment of buildings—An industry view on tools and needs. *Sustainability, 13*(10), 5455. https://doi.org/10.3390/su13105455

Reconocer, formar, proyectar: claves institucionales para el fortalecimiento de la cultura investigativa estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia.[1]

Autores:

Jorge Aliocha Villamizar Castro [2] jvillamizarc@unal.edu.co

Juan Esteban León Rueda [3] jleonru@unal.edu.co

Sergio Andrés Pardo Cardona [4] spardoc@unal.edu.co

Nicolas Andrés Rodríguez Martínez [5] nrodriguezmar@unal.edu.co

Resumen de ponencia

Introducción

La Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, posee un capital humano capaz de potenciar la investigación y promover la apropiación social del conocimiento. Sus estudiantes provienen de todas las regiones del país, reflejando una amplia una amplia diversidad que sumada a la etapa vital de la juventud universitaria—caracterizada por apertura a la innovación, capacidad para asumir retos y disposición a participar en proyectos de largo plazo—, siendo un activo invaluable para el desarrollo de iniciativas de alto impacto social, económico y tecnológico (Arnett, 2000; Deci & Ryan, 2000).

_____

1- Investigación patrocinada por la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia

2 Jorge Aliocha Villamizar Castro - Abogado de la Universidad Nacional de Colombia y codirector del Grupo de Investigación Micelio.

3 Juan Esteban León Rueda - Sociólogo de la Universidad Nacional de Colombia y estudiante de la Maestría en Políticas Públicas de la misma Universidad.

4 Sergio Andrés Pardo Cardona - Abogado y politólogo de la Universidad Nacional de Colombia

5 Nicolás Andrés Rodríguez Martínez - estudiante de Economía de la Universidad Nacional de Colombia

Sin embargo, no es aprovechado al máximo ya que hay barreras estructurales como la dispersión de recursos, sistema descentralizado, desarticulación entre facultades y una escasa valoración del rol estudiante-investigador. Estas limitaciones afectan la motivación, restringen el acceso a oportunidades y reducen la eficiencia institucional en la gestión de recursos destinados a investigación (Clark, 1991; Schein, 2010).

En el contexto actual, donde alternativas educativas como *bootcamps*, programas en línea y cursos intensivos han ganado popularidad por su flexibilidad y menor costo (AmCham Colombia, 2022; Course Report, 2024). Para mantenerse competitiva, la Universidad Nacional debe ofrecer experiencias de alto valor agregado, capaces de diferenciar su propuesta educativa y fortalecer la capacidad de sus estudiantes de implementar sus conocimientos.

A nivel internacional, universidades —como la Universidad de Cambridge, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) o la Universidad de São Paulo— han demostrado que la participación estudiantil activa en investigación asiincrementa la calidad de la producción académica, mejora la transferencia de conocimiento y amplifica el impacto social de sus resultados (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; OECD, 2017).

En este marco, el proyecto **"Reconocer, formar, proyectar: claves institucionales para el fortalecimiento de la cultura investigativa estudiantil"** propone diseñar lineamientos de política pública universitaria que, a partir de un diagnóstico integral, planteen estrategias para centralizar recursos, fortalecer la motivación estudiantil y generar un ecosistema propicio para la participación en investigación.

Objetivos

Objetivo general

Proponer lineamientos de política pública universitaria que fortalezcan la cultura investigativa estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia, mediante la centralización de recursos, la mejora de los incentivos y el reconocimiento simbólico del estudiante-investigador.

Objetivos específicos

- Identificar las barreras y oportunidades presentes en la estructura y dinámica institucional relacionadas con la investigación estudiantil.
- Analizar la dispersión de recursos y proponer mecanismos para su centralización y optimización.
- Diseñar estrategias de motivación basadas en teorías de economía conductual y reconocimiento simbólico (Thaler & Sunstein, 2021; Bandura, 1997).
- Establecer un modelo de reorganización que integre los ejes misionales de docencia, investigación y extensión de cara a los estudiantes.

Materiales y métodos

La investigación adoptó un enfoque cualitativo y documental, con análisis organizacional de la estructura institucional de la Universidad Nacional. Se revisaron reglamentos, acuerdos del Consejo Superior Universitario y políticas institucionales en materia de investigación y extensión (Consejo Superior Universitario, 2005, 2006, 2009, 2023).

El estudio se desarrolló en tres fases:

- **Análisis documental:** revisión de normativa interna, programas vigentes, indicadores de investigación y reportes institucionales.
- **Diagnóstico organizacional:** identificación de actores, recursos y flujos de información relacionados con la investigación estudiantil, a partir de entrevistas a informantes clave y análisis de organigramas.
- **Diseño propositivo:** formulación de estrategias fundamentadas en teorías de política pública (Subirats et al., 2008), economía conductual (Cialdini, 2016; Sunstein & Thaler, 2003) y gestión del conocimiento (Wenger, 2001).

El marco propositivo se articuló en tres ejes estratégicos:

- **Recursos:** centralización y optimización de la información y medios existentes.
- **Motivación:** fortalecimiento de factores objetivos y subjetivos que vinculan a los estudiantes.

- **Objetivos:** alineación de la participación estudiantil con los fines misionales de la Universidad.

Resultados

El diagnóstico reveló que la Universidad Nacional ofrece diversos recursos y apoyos para la investigación estudiantil (semilleros, laboratorios, bibliotecas, financiación y extensión). Sin embargo, la información está dispersa en múltiples dependencias y canales, lo que dificulta su acceso y aprovechamiento estratégico (Universidad Nacional de Colombia, s. f.-a).

Principales hallazgos:

- **Fragmentación de la información:** ausencia de nociones amplias y unificadas de recursos y oportunidades.
- **Incentivos limitados:** predominio de estímulos materiales, sin un desarrollo consistente del reconocimiento simbólico.
- **Baja articulación interdependencias:** escasa conexión entre facultades y unidades de investigación para promover proyectos conjuntos.

Propuesta preliminar:

- **Sistema centralizado de información:** Capacitación de los lideres de investigación en el ecosistema de estímulos y oportunidades presentes en la universidad para su disposición estratégica.
- Reconocimiento institucional: creación de la figura

"estudiante-investigador" como categoría académica, con beneficios en certificaciones, acceso a eventos y visibilidad en medios institucionales.

- **Incentivos mixtos:** fortalecer los estímulos materiales (reconocimientos, apoyos administrativos y académicos poco implementados actualmente) con elementos simbólicos (premios, distinciones públicas, mentorías).

Discusión

La experiencia de otras universidades que han implementado sistemas centralizados de información y estímulos han incrementado la participación estudiantil en investigación. Por ejemplo, la Universidad de Melbourne integra un portal único de oportunidades que conecta a estudiantes con proyectos interdisciplinarios y redes externas, mientras que la Universidad de Chile implementó un sistema de reconocimiento simbólico que otorga distinciones visibles en el expediente académico.

En el caso de la Universidad Nacional, la aplicación de principios de economía conductual puede ser decisiva para superar barreras de motivación, al simplificar el acceso a la información, visibilizar casos de éxito y establecer *nudges* que orienten decisiones de los estudiantes hacia la participación investigativa pueden generar cambios sustanciales (Thaler & Sunstein, 2021).

Asimismo, la cultura organizacional debe adaptarse para que el reconocimiento del estudiante-investigador sea parte del ADN institucional (Schein, 2010). Esto implica visibilizar sus logros, e incluyéndolos en proyectos de extensión y toma de decisiones, siguiendo modelos como el de la Universidad de British Columbia, que incorpora representantes estudiantiles en comités de investigación.

Finalmente, en el contexto colombiano, actualmente hay 2,5 millones de jóvenes que no estudian ni trabajan (Infobae, 2025; DANE, 2025), la investigación universitaria puede convertirse en inclusión social y el desarrollo de competencias para el mercado laboral del siglo XXI (World Economic Forum, 2023).

Conclusiones parciales

La creación de una política pública universitaria orientada a fortalecer la cultura investigativa estudiantil requiere un enfoque integral, capaz de:

- Centralizar y optimizar recursos existentes.
- Diseñar incentivos efectivos que combinen lo material y lo simbólico.
- Reconocer al estudiante-investigador como un actor central en la misión universitaria.

Implementar esta propuesta puede:

- Incrementar la participación estudiantil en investigación.
- Mejorar la transferencia social del conocimiento.
- Integrar de manera más eficiente docencia, investigación y extensión.
- Posicionar a la Universidad Nacional como referente latinoamericano en formación investigativa estudiantil.

Palabras clave: Investigación estudiantil, Política universitaria, Administración del conocimiento, Motivación académica, Cultura investigativa

Referencias

AmCham Colombia. (2022). Bootcamps en Colombia: inclusión laboral y formación digital. https://amchamcolombia.co

Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. American Psychologist, 55(5), 469–480. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.469

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman and Company.

Cialdini, R. B. (2016). Pre-suasion: A revolutionary way to influence and persuade.

Simon & Schuster.

Cialdini, R. B. (2021). Influence: The psychology of persuasion (New & Expanded ed.). Harper Business.

Clark, B. R. (1983). The higher education system: Academic organization in cross-national perspective. University of California Press.

Clark, B. R. (1991). El sistema de educación superior: Una visión comparativa de la organización académica (G. Acosta Félix, Trad.). Editorial Nueva Imagen / Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Obra original publicada en 1983)

Consejo Superior Universitario. (2005, 12 de marzo). Acuerdo 011 de 2005: Por el cual se adopta el Estatuto General de la Universidad Nacional de Colombia (Diario Oficial No. 45 865, 31 de marzo de 2005).

Consejo Superior Universitario. (2006). Acuerdo 031 de 2006: Por el cual se estructura el Fondo de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia.

Consejo Superior Universitario. (2009, 1 de diciembre). Acuerdo 044 de 2009: Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones de Bienestar y Convivencia (Acta 015).

Consejo Superior Universitario. (2023, 4 de julio). Acuerdo 011 de 2023: Por el cual se reglamenta la función misional de extensión en la Universidad Nacional de Colombia (Acta 08).

Course Report. (2024). State of the Bootcamp Market 2024. https://www.coursereport.com

DANE. (2025). Boletín técnico de mercado laboral juvenil. https://www.dane.gov.co

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123.

Infobae. (2025). Más de 2,5 millones de jóvenes en Colombia no estudian ni trabajan. https://www.infobae.com/colombia

OECD. (2017). Unlocking the potential of youth entrepreneurship in developing countries: From subsistence to performance. OECD Publishing.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). Jossey-Bass.

Sunstein, C. R., & Thaler, R. H. (2003). Libertarian paternalism. The American Economic Review, 93(2), 175–179.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2021). Nudge: The final edition. Penguin Books.

World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/publications/future-of-jobs-report-2023

Simulación financiera de proyectos de infraestructura con inteligencia artificial generativa: una aproximación académica y práctica para la gestión de riesgos en el sector de la construcción en Colombia

Autores:

Martin Espitia*

Resumen:

El sector de la construcción representa uno de los pilares del desarrollo económico en Colombia, con una participación cercana al 6 % del PIB nacional y una contribución significativa a la generación de empleo directo e indirecto (Camacol, 2023; DANE, 2022). No obstante, este sector enfrenta una problemática recurrente: la incertidumbre financiera asociada a los proyectos de infraestructura. Esta se refleja en sobrecostos, retrasos y problemas de sostenibilidad. Según datos del Banco Mundial (2020), aproximadamente el 40% de los proyectos de infraestructura en América Latina supera los presupuestos iniciales, y en Colombia esta cifra puede alcanzar hasta el 50 % (BID, 2021).

Los factores que explican este fenómeno son múltiples: inflación, devaluación de la moneda, incremento en tasas de interés, volatilidad de precios de materiales como cemento y acero, y riesgos derivados de la administración y planeación de obras (Yepes & Pellicer, 2019). Tales condiciones plantean un desafío para la planeación, ya que los métodos tradicionales, basados en supuestos estáticos, no logran capturar la dinámica del entorno macroeconómico.

_____-

* Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO /Doctorado / mespitia@uniminuto.edu

En este marco, la inteligencia artificial generativa (IA-G) surge como una innovación disruptiva que puede fortalecer la capacidad predictiva y estratégica del sector. A diferencia de la estadística convencional, la IA-G hace posible simular escenarios múltiples con gran realismo, identificar riesgos tempranos y proponer alternativas de acción (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016; Chen & Zhang, 2022). El presente trabajo, desarrollado por el Semillero GESIC de UNIMINUTO, propone un modelo de IA-G enfocado en la simulación financiera, con el objetivo de reducir la incertidumbre en los proyectos de infraestructura en Colombia y aportar a la construcción de un sector más competitivo, productivo y sostenible.

El Objetivo general es desarrollar un modelo de simulación financiera basado en inteligencia artificial generativa que permita anticipar escenarios de riesgo en proyectos de infraestructura en Colombia.

Los objetivos específicos son: 1. Identificar las variables financieras críticas que afectan la estabilidad de proyectos de infraestructura en Colombia.

- Diseñar un modelo de IA generativa que integre estas variables y produzca escenarios de simulación financiera.
- Aplicar el modelo a proyectos de vivienda VIS y obras públicas en Bogotá y Cundinamarca para evaluar su aplicabilidad.
- Analizar los resultados del modelo en términos de reducción de riesgos y mejora en la toma de decisiones.

La investigación se enmarca en un enfoque mixto con predominio cuantitativo. Se estructura en tres fases:

- Recolección de datos: series históricas del DANE (2015–2023) sobre precios de cemento, acero y concreto; tasas de interés del Banco de la República; indicadores de inflación y tipo de

cambio del Banco Mundial (2023); y registros de sobrecostos en diez proyectos de infraestructura (Camacol, Contraloría General de la Nación).

- Construcción del modelo: diseño basado en Redes Generativas Adversariales (GANs), simulaciones Monte Carlo para robustez (Metropolis & Ulam, 1949; Glasserman, 2004), e integración de regresiones logísticas para probabilidades de desviación presupuestal.
- Implementación piloto: aplicación a cinco proyectos VIS en Bogotá y Cundinamarca entre 2019–2023, con comparación entre escenarios reales y los simulados.
- Evaluación de impacto: indicadores de desviación presupuestal, cronogramas, sobrecostos financieros y percepción de administradores mediante entrevistas focalizadas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Los primeros resultados muestran alta pertinencia del uso de IA generativa en construcción:

- Predicción de variabilidad en insumos: el modelo anticipó con un 87 % de precisión el aumento en precios de acero y concreto en 2022 (World Steel Association, 2022).
- Gestión presupuestal: reducción del 25 % en desviaciones frente al presupuesto en comparación con metodologías tradicionales.
- Negociación de financiamiento: inversionistas redujeron un 12 % los intereses pagados al renegociar condiciones con base en simulaciones.
- Herramienta de apoyo: tablero de control financiero en tiempo real permitió ajustes dinámicos en cronogramas.

Los hallazgos concuerdan con la literatura sobre los beneficios de la IA en construcción. Según McKinsey & Company (2021), la digitalización incrementa la productividad del sector hasta en un 15 %. Estudios en España y Chile muestran que la integración de IA y BIM contribuye a reducir tiempos y a mejorar la transparencia (García de Soto et al., 2020).

En el caso colombiano, la aplicabilidad se alinea con la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021–2030 (DNP, 2021). La IA-G fortalece la toma de decisiones, potencia la resiliencia económica y favorece la transferencia de innovación tecnológica.

No obstante, persisten limitaciones: insuficiencia de bases de datos locales, brechas de competencias digitales (Deloitte, 2022), e interoperabilidad incompleta con sistemas BIM. Estas áreas constituyen líneas de mejora para escalar el impacto hacia una innovación transferible.

Conclusiones

- La inteligencia artificial generativa ofrece un mecanismo eficaz para anticipar y gestionar riesgos financieros en proyectos de infraestructura.
- El modelo permitió anticipar variaciones de precios, reducir desviaciones presupuestales y mejorar cronogramas.
- Su implementación piloto confirma potencial de transferencia tecnológica con beneficios sociales y económicos.
- Bases de datos robustas, formación de personal y articulación con BIM son claves para escalabilidad.
- Se recomienda la integración con políticas públicas de vivienda e infraestructura para consolidar la competitividad del sector.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, gestión de riesgos, construcción, simulación financiera, infraestructura.

Referencias

Banco de la República. (2023). Indicadores financieros y tasas de interés. Bogotá: Banco de la República.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Desafíos de la infraestructura en América Latina.

Washington, D.C.: BID.

Banco Mundial. (2020). World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains. Washington, D.C.: World Bank.

Banco Mundial. (2023). World development indicators. Washington, D.C.: World Bank.

Camacol. (2022). Informe de coyuntura económica del sector construcción 2022. Bogotá: Camacol.

Camacol. (2023). Construcción y desarrollo territorial en Colombia. Bogotá: Camacol.

Chen, H., & Zhang, Y. (2022). Generative adversarial networks for financial simulation. Journal of Computational Finance, 26(1), 45–

67. https://doi.org/10.2139/ssrn.3864965

Contraloría General de la Nación. (2021). Informe de resultados de proyectos de infraestructura en Colombia. Bogotá: CGN.

DANE. (2022). Cuentas nacionales trimestrales de Colombia. Bogotá: DANE.

Deloitte. (2022). Infrastructure trends in Latin America. New York: Deloitte Insights.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2021). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021–2030. Bogotá: DNP.

García de Soto, B., Agustí-Juan, I., Joss, S., & Hunhevicz, J. (2020). Implications of blockchain and BIM integration for digital construction. Automation in Construction, 114, 103–110.

Glasserman, P. (2004). Monte Carlo Methods in Financial Engineering. Springer. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

McKinsey & Company. (2021). Artificial intelligence in construction: Shaping the future of infrastructure. McKinsey Insights.

Metropolis, N., & Ulam, S. (1949). The Monte Carlo method. Journal of the American Statistical Association, 44(247), 335–

341. https://doi.org/10.1080/01621459.1949.10483310

World Steel Association. (2022). Short range outlook. Brussels: WSA.

Yepes, V., & Pellicer, E. (2019). Gestión de riesgos en proyectos de construcción. Revista Ingeniería de Construcción, *34*(2), 123–140.

Tecnologías Emergentes y el Uso de la Inteligencia Artificial en el Podcast Encuentros de Diseño

Autores

Johanna Zarate Hernández[1]

Camilo Angulo[2]

Podcast, IA, Tecnología, Diseño, Comunicación

INTRODUCCIÓN

Encuentros de Diseño ha evolucionado a lo largo de sus once temporadas, consolidándose como una plataforma de referencia en el ámbito del diseño, donde se ha fomentado el diálogo reflexivo, crítico y propositivo sobre los procesos sociales y de creación. En las temporadas diez y once, una nueva estructura ha sido probada y optimizada con un enfoque educativo, de apropiación social del conocimiento, y de fortalecimiento de comunidades académicas y sociales. Ahora, en sus temporadas doce, trece y catorce, el podcast se enfrenta a un nuevo desafío: expandir su misión y su impacto, integrando un servicio subyacente de endomarketing dirigido a empresas de creación de productos.

Este nuevo enfoque no solo mantiene la esencia crítica y reflexiva del podcast, sino que la complementa con la implementación de estrategias de comunicación interna y gestión de

1 Maestra en estética e historia del Arte, Universidad Jorge Tadeo Lozano, johanna.zarate@utadeo.edu.co
2 Doctor en diseño y creación, Universidad Jorge Tadeo Lozano, camilo.angulo@utadeo.edu.co

marcas orientadas a empresas que buscan potenciar su cultura organizacional y sus procesos de diseño. A través de esta transición, Encuentros de Diseño busca posicionarse no solo como un dispositivo pedagógico, sino también como una plataforma de asesoría y consultoría estratégica que responde a las necesidades actuales de las empresas en diferentes sectores, al tiempo que mantiene el propósito original de crear contenido valioso para la comunidad del diseño.

Este servicio estará basado en un enfoque colaborativo, utilizando las herramientas tecnológicas y el conocimiento adquirido en el ámbito del diseño para proporcionar a las empresas soluciones innovadoras en sus procesos de comunicación y cultura interna.

Objetivo General

Proponer un modelo de servicio por demanda para el podcast *Encuentros de Diseño*, que, además de su rol en la apropiación social del conocimiento, ofrezca un servicio de desarrollo de productos de endomarketing y apoyo para emprendedores en diseño, promoviendo el pensamiento crítico, la participación, la transferencia de saberes y la formación de comunidades académicas y sociales, todo ello a través del uso de herramientas tecnológicas y del Observatorio en Diseño y Creación.

Objetivos Específicos

- Examinar cómo los contenidos del podcast impulsan la reflexión crítica y el diálogo en audiencias académicas y sociales, en el marco de la plataforma del Observatorio en Diseño y Creación, basándose en teorías sobre dispositivos y apropiación social.
- Diseñar estrategias de endomarketing a través del podcast que permitan fortalecer las relaciones internas entre los actores del sector del diseño, y, al mismo tiempo, proporcionar **contenidos especializados** y herramientas de apoyo a emprendedores en diseño, facilitando su visibilidad y crecimiento.

- Analizar el impacto de las **herramientas tecnológicas y digitales** asociadas al podcast (como la inteligencia artificial y plataformas de análisis de audiencias como Chartable y Google Trends), y cómo estas herramientas pondrían potenciar el intercambio de conocimientos a través del Observatorio.

MÉTODOS

Encuentros de Diseño busca consolidar un formato que impulse el aprendizaje integral con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) mediante una estructura segmentada en cuatro secciones clave, creando un diálogo efectivo entre academia y práctica profesional. La sección *Contextual* presenta al invitado, su proyecto y el tema a tratar, aportando un marco introductorio valioso para entender el contenido. En la sección *Metodológica*, se abordan los procesos y herramientas utilizadas, con especial atención a tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, lo que enriquece la comprensión técnica de los oyentes. Luego, la sección *Pedagógica* enfatiza la aplicabilidad del tema en entornos educativos, ofreciendo una justificación didáctica y promoviendo su relevancia en el aula. Finalmente, la sección *Aprendizaje Significativo* ofrece una reflexión sobre las lecciones clave, asegurando que el conocimiento pueda integrarse efectivamente en el ámbito profesional y académico. Esta estructura permite al equipo analizar y adaptar el contenido según la respuesta de la audiencia, con el fin de maximizar el impacto y relevancia del podcast en futuras temporadas.

RESULTADOS PARCIALES

El uso del podcast como medio de comunicación y herramienta pedagógica ha ganado relevancia en la última década, especialmente en campos como la educación, el diseño y las ciencias sociales. Según Chion (1994), los podcasts no solo funcionan como una modalidad de transmisión de contenido, sino como un dispositivo de apropiación y reflexión crítica. En este contexto, *Encuentros de Diseño* se posiciona como un dispositivo técnico y comunicativo que, a

través de su estructura discursiva y temática, fomenta un diálogo reflexivo y propositivo sobre los procesos sociales y de creación.

La aproximación crítica de los podcasts, como sugiere Agamben (1999), se basa en la capacidad de estos medios para generar una reflexión profunda sobre el conocimiento, abriendo espacios para la participación de la audiencia. Este fenómeno se evidencia en la forma en que *Encuentros de Diseño* ha logrado involucrar tanto a académicos como a la sociedad civil, contribuyendo al fortalecimiento de la participación ciudadana y al cuestionamiento de estructuras establecidas dentro de la práctica del diseño y otros procesos creativos.

La apropiación social del conocimiento es un concepto clave para entender el rol del podcast en la democratización de saberes. Este proceso implica la capacidad de las comunidades de apropiarse de los contenidos, transformarlos, y hacerlos propios para aplicarlos en sus respectivos contextos. En esta línea, Restrepo Cuartas (2008) destaca cómo los dispositivos comunicativos, como los podcasts, pueden ser agentes de transformación social. La accesibilidad, el formato flexible y la capacidad de interacción en tiempo real que ofrece el podcast permiten que los oyentes no solo consuman el contenido, sino que participen activamente en el proceso de creación y en la apropiación del conocimiento. Este enfoque de apropiación crítica se ve reflejado en los diálogos propuestos, donde se fomentan discusiones profundas y reflexivas sobre los procesos sociales que influyen en el diseño.

El uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), en el contexto de los medios digitales y los podcasts, ha mostrado un potencial significativo para transformar las dinámicas de participación y la personalización de contenidos. Herramientas como Google Trends y Chartable han permitido optimizar el análisis de audiencias, permitiendo a los creadores de contenido adaptar sus estrategias a las preferencias y necesidades del público. La integración de

la IA en el análisis de datos, la creación de contenido y la personalización de la experiencia de los oyentes se ha convertido en un factor clave para mantener el interés y la relevancia del podcast a lo largo del tiempo.

Como sugieren estudios recientes, la IA puede ser utilizada para crear contenidos más inclusivos y dirigidos a audiencias específicas, lo cual resulta en un mayor impacto y en una mejor experiencia de usuario. Esta integración tecnológica está alineada con el objetivo de Encuentros de Diseño de mejorar su alcance y efectividad en la transferencia de conocimiento, adaptando su contenido a las demandas cambiantes de las audiencias.

Como sostiene Marcelo y Martín (2015), el trabajo colaborativo es esencial en el diseño contemporáneo, y *Encuentros de Diseño* juega un papel crucial al integrar a emprendedores, diseñadores, académicos y ciudadanos en un diálogo constructivo que fomente la innovación y el desarrollo comunitario.

Este podcast se configura como una herramienta poderosa en el ámbito de la educación, el diseño y la participación social. A través de su capacidad para facilitar la apropiación social del conocimiento, fomentar la reflexión crítica y promover la transferencia de saberes, el podcast contribuye a la construcción de comunidades de aprendizaje dinámicas y diversas. La integración de tecnologías emergentes y la atención a las necesidades de los emprendedores en diseño garantizan que el proyecto continúe evolucionando, posicionándose como una plataforma integral para la formación, el emprendimiento y el fortalecimiento de la identidad de marca a través de prácticas de endomarketing que refuercen la conexión con su audiencia y contribuyan a su sostenibilidad en el tiempo.

DISCUSIONES

Como antecedente, *Design Matters* de Debbie Millman influye en *Encuentros de Diseño* al estructurarse en entrevistas y conversaciones que conectan a la audiencia con expertos de la industria del diseño. Esto modela su enfoque inclusivo, basado en entrevistas con los estudiantes, la comunidad académica y creativa en general.

Encuentros de Diseño ha demostrado ser una herramienta efectiva para promover el pensamiento crítico y colaborativo, lo cual ha sido potenciado mediante su enfoque en discursos sociales y educativos en diseño. En particular, se destaca su capacidad de servir como un recurso de autoaprendizaje.

En el contexto de sus próximas temporadas, el podcast planea continuar con una estrategia de contenidos mixtos, enfocándose en un balance entre temas teóricos y prácticos, que permite una conexión más directa con profesionales en ejercicio, académicos y estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Agamben, Giorgio (2016) ¿Qué es un dispositivo?. Traducción Mercedes Ruvituso. Editorial Anagrama

Chion, M. (1993). La Audiovisión. "Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido". Barcelona: Ed. Paidós Ibérica.

Marcelo, J.F. & Martín, E. (2008). Podcasting, Guía Práctica. Madrid: Anaya Multimedia

Puerta Restrepo, G. (2020). Portal Innovación y ciencia: La Apropiación Social del Conocimiento y los Centros de Ciencia. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia Revista XXVII No. 2, Colombia.

Uso pedagógico de una inteligencia artificial inspirada en Rafael Pombo para la creación de cuentos en el aula de clase

Autores:

Álvaro Gutiérrez Rodríguez [1]

Introducción

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta transformadora en diversos campos, incluyendo la educación, el arte y la literatura. La posibilidad de integrar tecnologías emergentes en los entornos de aprendizaje ha permitido el desarrollo de nuevas metodologías pedagógicas más dinámicas, creativas e interactivas. En este contexto, la literatura infantil cobra especial relevancia como medio para estimular la imaginación, el pensamiento crítico y la producción escrita en las primeras etapas de formación.

El presente proyecto busca unir dos mundos aparentemente distantes: la tradición literaria de Rafael Pombo, autor emblemático de la literatura infantil colombiana, y las tecnologías contemporáneas de la inteligencia artificial y el modelado 3D, con el fin de crear un avatar interactivo con IA capaz de generar nuevas historias, responder en rima e invitar a la co-

1 Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), Magister en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, alvaro.gutierrez@uniminuto.edu

creación narrativa por parte del usuario. Este avatar, presentado en la Feria Internacional del Libro de Bogotá (FILBo) 2025 en el stand de la Fundación Rafael Pombo, representó una experiencia educativa y lúdica de gran impacto para niños, jóvenes y adultos.

Objetivo general

Desarrollar un avatar interactivo con inteligencia artificial inspirado en Rafael Pombo, que promueva la creación de cuentos en el aula a través de la interacción en lenguaje rimado y el uso de conocimientos derivados de su vida y obra.

Objetivos específicos

- Modelar un avatar 3D con rasgos físicos y expresivos similares a Rafael Pombo, integrando animaciones que simulen el habla y el movimiento.
- Implementar un sistema de inteligencia artificial capaz de responder en rima e invitar a los usuarios a co-crear cuentos, basado en un banco de conocimiento sobre la vida y obra del autor.
- Diseñar y presentar un entorno narrativo interactivo en Unity 3D, con personajes y escenarios de los cuentos de Pombo, para ser evaluado por el público en un evento cultural.

Materiales y métodos

Herramientas tecnológicas utilizadas:

Unity 3D: Motor de desarrollo de videojuegos y entornos interactivos, empleado para crear el escenario y la lógica de interacción del avatar.

Blender: Software de modelado 3D utilizado para la creación del avatar y los personajes secundarios.

ChatGPT y GPT-4: Utilizados para el entrenamiento textual del avatar, con base en estructuras rimadas y estilos narrativos propios de Pombo.

Modelado y animación:

El avatar fue modelado con características físicas similares a las del autor Rafael Pombo, basadas en retratos históricos: rostro delgado, barba y bigote, traje formal del siglo XIX. Se añadieron animaciones básicas de movimiento corporal y sincronización labial, lo que permitió que el personaje simulara hablar al interactuar con el usuario.

Además, se diseñaron en Blender varios personajes de los cuentos más reconocidos de Pombo, como Rin Rín Renacuajo, La pobre viejecita, El amigo ratón, La vaca, El pato, y Doña ratona. Estos fueron dispuestos dentro de un escenario interactivo que incluía terreno texturizado, vegetación, piedras, caminos y una casa rural, simulando el ambiente de un cuento infantil.

Desarrollo del banco de conocimiento:

Se recopiló y estructuró información biográfica de Rafael Pombo (datos personales, familiares, trayectoria literaria), así como fragmentos y resúmenes de sus principales obras. Este material fue cargado en un sistema de IA que permite consultas en lenguaje natural y genera respuestas en verso. Se entrenó el modelo para imitar la métrica, el tono y el vocabulario del autor, asegurando coherencia en las respuestas.

Resultados parciales y/o finales:

El avatar fue presentado con éxito en el stand de la Fundación Rafael Pombo en la Feria del Libro 2025 (Corferias). Los visitantes podían interactuar verbalmente con el avatar, quien les respondía en rima, compartía datos sobre su vida y obra, y los animaba a crear nuevos cuentos con base en personajes clásicos. El entorno visual captó la atención de niños y adultos por igual, logrando una experiencia inmersiva y significativa.

Se documentaron observaciones de impacto emocional y educativo: los niños mostraban entusiasmo al ver que sus ideas podían convertirse en cuentos rimados; padres y docentes

valoraban el potencial pedagógico de la herramienta. Se recibieron comentarios positivos sobre la fidelidad visual del avatar, la calidad de las respuestas y el entorno narrativo.

Discusión:

El uso de IA para emular autores literarios plantea importantes oportunidades en el campo educativo. Este proyecto demostró que es posible crear experiencias significativas de aprendizaje a través de la tecnología, conectando a los estudiantes con el legado cultural de figuras como Rafael Pombo de una manera viva y participativa. La inclusión de la rima como forma de interacción fortaleció el componente lúdico del aprendizaje y permitió vincular competencias lingüísticas con creatividad narrativa.

Uno de los principales retos fue lograr que las respuestas de la IA fueran coherentes en estructura métrica y fondo conceptual. Para esto, se realizaron ajustes iterativos en el entrenamiento y en los parámetros de respuesta.

Asimismo, se trabajó en la optimización de la sincronización entre la voz generada y las animaciones faciales del avatar para mejorar la inmersión.

Este proyecto también abre la puerta a nuevos formatos de enseñanza de la literatura, donde los estudiantes no solo consumen textos, sino que los producen con apoyo de herramientas digitales. La interacción con un avatar de autor puede motivar procesos de escritura creativa, análisis literario y trabajo colaborativo.

Conclusiones parciales o finales:

Es factible y pedagógicamente enriquecedor integrar inteligencia artificial con literatura infantil para fomentar la creación de cuentos en el aula.

El uso de un avatar con características visuales fieles a Rafael Pombo generó una experiencia inmersiva que conectó emocionalmente con los usuarios.

La presentación en la FILBo 2025 evidenció el alto impacto y aceptación del proyecto en contextos culturales y educativos.

Se recomienda la continuidad del proyecto con nuevas versiones adaptadas a otras figuras literarias y con posibilidad de implementación en entornos escolares.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Literatura Infantil Narrativas Interactivas

Bibliografía

Pombo, R. (2005). Cuentos y fábulas completas. Editorial Norma.

Cabra, A. (2020). La poesía infantil de Rafael Pombo y su vigencia en la educación colombiana. Universidad Nacional de Colombia.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson.

Unity Technologies. (2024). Unity Manual & Scripting API. Disponible en: https://docs.unity3d.com

Blender Foundation. (2024). Blender Documentation. Disponible en: https://www.blender.org

Alerta: Inteligencia Artificial Contra el Cibercrimen – Desarrollo de un antivirus basado en IA para fortalecer la ciberseguridad y enfrentar ciberataques en Colombia

Autores:

Daniel Felipe Velandia Vergara dvelandia19@estudiantes.areandina.edu.co

Palabras claves: Ciberseguridad, virus, antivirus, IA, seguridad informática

Introducción

En un inicio, cuando comenzó la pandemia del COVID-19, la humanidad se vio forzada a llevar un estilo de vida confinado a sus hogares. Esta situación provocó un incremento exponencial en la manipulación de dispositivos electrónicos, ya que el trabajo y la educación pasaron a depender en gran medida de la virtualidad. Esta transición, aunque necesaria, también abrió la puerta a nuevas vulnerabilidades. Los ciberdelincuentes aprovecharon el contexto de incertidumbre y adaptación tecnológica para explotar debilidades humanas y técnicas, lo que derivó en un aumento significativo en la frecuencia e impacto de los ataques cibernéticos (Trend Micro, 2021).

Durante marzo de 2020, por ejemplo, se registraron en promedio 600 nuevas campañas diarias de phishing, con un aumento del 131% en comparación con el mismo período del año anterior

_____

Daniel Felipe Velandia Vergara
Estudiante de Ingeniería de Sistemas, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia Correo: dvelandia19@estudiantes.areandina.edu.co

(ACIS, 2020). Estados Unidos, como una de las potencias más influyentes a nivel mundial, fue uno de los países más afectados en los últimos años. Casos como el ataque a SolarWinds en 2020, que comprometió agencias gubernamentales, y el ransomware que obligó al cierre de una de las principales tuberías de combustible del país, ilustran la gravedad de la situación (Peisert, 2022). A nivel global, otras vulnerabilidades, como el CVE-2019-11510, alcanzaron alrededor de 800.000 detecciones en 2020, evidenciando la magnitud del problema.

En el caso de Colombia, si bien el número de ataques puede ser menor en comparación con otras regiones, no deja de ser significativo. Un ejemplo reciente fue el ataque al Aerocivil, que comprometió servidores internos, correo electrónico, la intranet y su página web. La respuesta implicó la suspensión inmediata de servicios y el apoyo de expertos en seguridad informática del Ministerio de Defensa y otras entidades gubernamentales (Aerocivil, 2021).

Estos incidentes evidencian la urgencia de reforzar la ciberseguridad a nivel nacional.
Por otro lado, la inteligencia artificial (IA) está transformando múltiples sectores, incluida la ciberseguridad. Su capacidad de aprendizaje continuo y de procesamiento masivo de datos le permite identificar patrones, anticipar amenazas y optimizar la toma de decisiones. De acuerdo con Zhang y Lu (2021), la IA no solo amplía las capacidades humanas, sino que ofrece soluciones para desafíos cada vez más complejos. Esta investigación busca explorar el papel de la IA en la protección digital, enfocándose en su aplicación en el desarrollo de un antivirus con soporte inteligente que pueda mejorar la seguridad de los usuarios y organizaciones frente a las crecientes amenazas cibernéticas.

Para ello, se diseñó una encuesta orientada a comprender la percepción social sobre el uso de la IA en la ciberseguridad, con el objetivo de evaluar su aceptación y la disposición de los usuarios a confiar en tecnologías que podrían operar de manera autónoma para salvaguardar su

información.

Objetivos generales

Desarrollo, pruebas, ejecución, aplicación.

Objetivos específicos

- Desarrollar un algoritmo de detección basado en Inteligencia Artificial que identifique patrones de comportamiento anómalos y nuevas amenazas en tiempo real.
- Optimizar el rendimiento del antivirus para garantizar que su uso no afecte negativamente la velocidad y eficiencia del sistema en el que se ejecuta.
- Implementar un sistema de actualizaciones automáticas basado en IA que permita la incorporación continua de nuevas definiciones de virus y mejoras en la detección de amenazas.

Métodos

En primera instancia se determinara la metodología de la investigación para lograr determinar que tanto se pueden ver los casos de ciberdelincuencia tanto en la vida diaria de las personas y las empresas, para esta clase de investigación se va a dar una de tipo mixta la cual se defina de manera documental y cuantitativa tomando o recolectando datos reales usando fuentes como lo son las revistas científicas Q1 Y Q2, informes de empresas de ciberseguridad o manuales técnicos que contengan normativas. A la vez con la metodología cuantitativa se centrara en la determinación o medición de variables de datos numéricos usando una encuesta para obtener datos estadísticos mucho más concretos por lo que el cuestionario se vera ampliado a estudiantes de ingeniería de sistemas y usuarios externos con distintos niveles de conocimientos en la ciberseguridad, aparte se determinara la opinión de gente ajena al tema para determinar que posición tiene las personas comunes ante el tema de la IA.

Materiales

Teniendo la metodología de investigación definida se tendrá en cuenta la encuesta y se dirigirá hacia la población de ingeniería de sistemas de la actual fundación universitaria areandina y a la vez con personas externas que hagan uso de computadoras o dispositivos inteligentes ya que puede ser valioso la opinión de personas que tengan poco conocimiento en el campo para evaluar los errores humanos que pueden presentar ante la ciberseguridad actual ya que estas mismas pueden ser mucho más vulnerables ante este tipo de amenazas comparándolas claro con la población de la universidad que probablemente este mucho más experimentada en el tema y tengan mucho más conocimiento en el campo.

En primera instancia determinaremos las preguntas de la encuesta para categorizar a profundidad los datos recolectados y ver si es factible o favorable la realización de este proyecto, de esta manera también presentar de manera concreta los resultados después de haber realizado la encuesta a un total de 35 personas.

¿Considera que la inteligencia artificial puede mejorar la seguridad de los dispositivos(celulares, computadores,etc.) frente a virus o ciberataque?

- Si, mucho: 27
- Tal vez, si se tiene un buen control de esta: 7
- No, prefiero los métodos tradicionales:3

¿Te sentirías cómodo/a permitiendo que la inteligencia artificial determine cuales archivos de tu dispositivo elimine o bloquee amenazas potenciales para el mismo?

- Si, completamente: 6
- Solo si me pide una confirmación antes de actuar: 16
- No, prefiero tener el control sobre ello: 15

¿Qué tan importante crees que será la inteligencia artificial en el futuro de la ciberseguridad?

- Fundamental, ya que será la clave en la protección digital: 12
- Útil, pero debe usarse con precaución: 22
- No tengo opinión clara sobre esto: 2

¿Alguna vez has recibido mensajes o archivos sospechosos(como correos falsos enlaces extraños o alertas falsas)?

- Si, en muchas ocasiones: 26
- Algunas veces: 10
- Nunca: 1

¿Qué mediadas tomas cuando te enfrentas a algo sospechoso en tu dispositivo?

- No abro el archivo o mensaje y lo borro: 34
- Utilizo un antivirus para revisarlo: 2
- No hago nada, no sé cómo actuar: 1

Resultados

Con esta encuesta pudimos determinar con una cantidad de 37 personas que la inteligencia artificial es muy aceptada en la sociedad como la conocemos como herramienta para mejorar la ciberseguridad esto se determina con una cantidad especifica de el 70% sin embargo podemos visualizar que un 43% prefiere que la IA solicite una confirmación antes de eliminar archivos sospechosos, reflejando la necesidad de mantener un equilibrio entre autonomía y control del usuario. El 90% cree que la IA será fundamental o muy útil en el futuro de la ciberseguridad, mostrando una alta aceptación social de estas tecnologías. En cuanto a las reacciones de los usuarios estos siempre optan por eliminar o ignorar los archivos sospechosos, mientras que un grupo reducido determina que el uso de herramientas mas avanzadas como los antivirus son de utilidad ente estos archivos.

Estos resultados demuestran tanto el potencial de la IA para fortalecer la ciberseguridad como la

necesidad de educar a los usuarios para aprovechar plenamente estas herramientas.

Discusión

Los resultados obtenidos como se dijo antes son bastante positivos frente a la IA sin embargo, también se evidencia una actitud de cautela frente al grado de autonomía de la inteligencia artificial donde el 43 % de los participantes aceptaban la intervención de la IA solo si solicita una confirmación, mientras un 40 % prefiere mantener un control total (Zhang & Lu, 2021).

En relación con la importancia a futuro de la inteligencia artificial determinamos que más del 90 % la considera útil o fundamental, lo que demuestra que los encuestados son conscientes de la creciente necesidad de soluciones inteligentes frente al incremento de amenazas digitales.

Finalmente, las medidas más comunes frente a las amenazas fueron eliminar o ignorar el archivo lo que indica que los usuarios priorizan una reacción básica de autoprotección ante las estrategias más técnicas como el uso de un antivirus. Esto podría decir que es una evidente falta de formación en ciberseguridad, lo que refuerza la necesidad de combinar el desarrollo de herramientas que tengan un soporte de IA con campañas educativas que fortalezcan las habilidades de los usuarios que estas mismas puedan mostrar una detección temprana y respuesta a ciber amenazas. Por otro lado, la IA ofrece ventajas como un aprendizaje continuo, la capacidad de detectar amenazas desconocidas y la automatización de actualizaciones, aspectos que podrán revolucionar la ciberseguridad y reducir la dependencia a soluciones reactivas tradicionales.

Conclusión

En conclusión, podemos determinar que con toda la investigación realizada y la información recopilada concluimos que la inteligencia artificial llegara a ser una parte importante de la

sociedad a futuro sin importar que habrá gente que tenga desconfianza de esta misma si llega a tener el control total de los sistemas que tenemos en nuestro poder, esta misma tendrá la capacidad de tener una detección temprana de amenazas y la respuesta en tiempo real, es fundamental complementar el desarrollo de herramientas inteligentes con programas de educación digital, reduciendo la vulnerabilidad humana ante ataques cibernéticos.

La implementación de un antivirus con IA podría mejorar significativamente la seguridad digital de manera nacional e internacional, preparando a la sociedad para enfrentar los desafíos del cibercrimen en esta era de tecnología.

Así mismo, podemos determinar que al menos las personas entrevistadas determinan que la gente aún tiene poco conocimiento en la ciberseguridad.

Referencias Bibliograficas

Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. Journal of Industrial Information Integration, 23, 100224. https://doi.org/10.1016/j.jii.2020.100224

Peisert, S., Schneier, B., Okhravi, H., Massacci, F., Benzel, T., Landwehr, C., et al. (2021). Perspectives on the SolarWinds incident. IEEE Security & Privacy, 19(2), 7–13. https://doi.org/10.1109/msec.2021.3051235

Trend Micro. (2021). Una continua incertidumbre: Informe anual de ciberseguridad 2020 de Trend Micro. https://www.trendmicro.com/vinfo/es/security/research-and-analysis/threat-reports/roundup/a-constant-state-of-flux-trend-micro-2020-annual-cybersecurity-report

El Tiempo. (2021, octubre 22). Las amenazas cibernéticas que enfrentan las empresas en tiempos de pandemia. El Tiempo. https://www.eltiempo.com/unidad-investigativa/las-amenazas-

ciberneticas-que-enfrentan-las-empresas-en-tiempos-de-pandemia-648627

Aerocivil. (2021, septiembre 1). Información importante: Ataque cibernético a la Aeronáutica Civil. Aerocivil. https://www.aerocivil.gov.co/prensa/Informacionimportanteaerolineas/35.INFORMACION%20IMPORTANTE%2001.09.2021%20Aerocivil%20ataque%20cibernetico.p df

Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS). (2020). Aumenta el cibercrimen en Colombia en el contexto de COVID-19. ACIS. https://acis.org.co/portal/content/noticiasdelsector/aumenta-el-cibercrimen-en-colombia-en-el-contexto-de-covid-19

Centro Colaborativo de Información para la Construcción y Enseñanza Actualizada para Obreros de la Industria (COIC)

Autores:

Jaime Enrique Vides Santiago[1]

José Mario Silva García[1]

Aguilar Torres Zinedin[1]

Oviedo Flórez Luly[1].

Introducción

En la actualidad, la industria de la construcción atraviesa una transformación significativa impulsada por la incorporación de tecnologías innovadoras y los avances de la Cuarta Revolución Industrial (Gómez, 2023). Estas herramientas permiten optimizar procesos constructivos, mejorar la calidad de las obras y fortalecer la capacitación técnica del personal.

En Colombia, el sector de la construcción representa el 13,4 % del empleo nacional, con aproximadamente 1,6 millones de trabajadores para finales de 2022 (DANE, 2023), y aporta entre el 6,4 % y el 7 % al Producto Interno Bruto del país (Camacol, 2023). Sin embargo, ciudades como Cartagena muestran rezagos en la implementación de técnicas modernas y en el acceso a formación especializada, debido a la persistencia de métodos tradicionales y la limitada incorporación de herramientas tecnológicas en los procesos de obra.

_____

Estudiante de quinto semestre del programa de Tecnología en Gestión de la Construcción, Universidad del Sinú – Seccional Cartagena, Cartagena, Colombia. J. E. V. S: j.videss@outlook.com; J. M. S. G;
josemariosilva1504@gmail.com; Z. A. T: zineaguilar7@gmail.com; L. V. O. F; Oluli5354@gmail.com.

Para atender esta necesidad, se plantea el proyecto COIC (Centro Colaborativo de Información para la Construcción), una plataforma web interactiva que busca capacitar a trabajadores –con formación técnica o empírica– en procedimientos constructivos, normativas (NSR-10) y herramientas tecnológicas de vanguardia. Este espacio promoverá la transferencia de conocimiento de manera accesible y contribuirá al desarrollo profesional, la calidad de las construcciones y la sostenibilidad del sector.

El proyecto se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en el ODS 4 (Educación de Calidad), ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura), ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y ODS 17 (Alianzas para Lograr los Objetivos), integrando innovación tecnológica con desarrollo social y económico.

Objetivos.

General:

Desarrollar una plataforma interactiva que promueva el autoaprendizaje técnico de obreros y empleados en general de la construcción en Cartagena, enfocada en procedimientos normativos y buenas prácticas constructivas.

Específicos:

- Identificar el nivel educativo y técnico del personal obrero mediante encuestas dirigidas.
- Implementar una herramienta web de acceso abierto basada en contenidos normativos (NSR10).
- Diseñar módulos interactivos con enfoque didáctico para mejorar el entendimiento de procesos constructivos fundamentales.

- Evaluar la aceptación y efectividad de la herramienta a través de pruebas piloto y retroalimentación de los usuarios.

Materiales y métodos

La metodología empleada en el desarrollo de este proyecto se fundamentó en un enfoque mixto, combinando técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa; con el propósito de diseñar una herramienta tecnológica pertinente, funcional y pedagógicamente eficaz para el aprendizaje técnico en obras civiles. El estudio se estructuró en cinco fases interdependientes, que permitieron diagnosticar el contexto, desarrollar el prototipo de la plataforma y validar su aplicabilidad en el entorno real de la construcción en Cartagena.

Diagnóstico Inicial:

Se diseñó y aplicó una encuesta estructurada, dirigida a trabajadores activos en obras civiles de la ciudad de Cartagena. Las preguntas exploraron variables como nivel educativo alcanzado, experiencia laboral, conocimientos normativos (especialmente sobre la NSR-10), acceso a herramientas tecnológicas y disposición al autoaprendizaje. Este diagnóstico permitió identificar las principales brechas formativas y ajustar la propuesta educativa a las necesidades reales del público objetivo.

Diseño de la plataforma COIC:

Con base en los resultados obtenidos en la fase anterior, se procedió a estructurar la arquitectura de la aplicación. Se definió una interfaz intuitiva basada en la imagen de una vivienda de uno o dos pisos, de acuerdo con los lineamientos del Título E de la NSR-10. Esta visualización facilita el acceso a módulos temáticos mediante botones interactivos, permitiendo al usuario navegar por componentes clave de la construcción como vigas de cimentación, mampostería, columnas, vigas de amarre, cubiertas y dinteles.

Desarrollo de contenido:

Cada módulo fue alimentado con información técnica validada, proveniente de fuentes académicas, normativas nacionales (NSR-10) y la cartilla "Recomendaciones Constructivas para Viviendas de un Piso en Mampostería Confinada" del Ing. Edwin Ulloque. La inclusión de textos breves, ilustraciones, recomendaciones prácticas y enlaces a videos explicativos tuvo como finalidad facilitar la comprensión de los conceptos por parte de usuarios con formación empírica.

Validación técnica:

Revisión del contenido por profesionales del área y tutorías académicas para asegurar pertinencia técnica y pedagógica. Antes de ser cargados en la plataforma, todos los módulos fueron revisados por el tutor del proyecto (Ingeniero Civil Edwin Ulloque), quien evaluó la veracidad, aplicabilidad y adecuación normativa de los contenidos. Esta validación técnica permitió ajustar términos incorrectos, profundizar procesos como el refuerzo de vigas o el armado de columnas, e incorporar recomendaciones constructivas aplicadas a contextos reales.

Prueba Piloto:

Lanzamiento de la versión Beta de la app COIC y análisis de experiencia de usuarios. Se realizó un test de usabilidad con un grupo focal de trabajadores de obra, quienes exploraron la versión Beta de la app COIC. Se evaluaron criterios como comprensión, navegación, pertinencia de los ejemplos y claridad del lenguaje técnico. Como resultado, se incorporaron mejoras como la inclusión de botones de avance y retroceso, la ampliación de imágenes y la inserción de recursos audiovisuales explicativos.

Resultados parciales y/o finales

Con el propósito de recopilar información sobre el nivel educativo y las necesidades de capacitación del personal que labora en obras civiles en la ciudad de Cartagena, se aplicó un

formulario electrónico a través de Google Forms (https://forms.gle/Qh7EVf2pXe9sRRLF7). Este instrumento permitió obtener datos inmediatos y relevantes sobre la formación, experiencia y disposición hacia el aprendizaje de los participantes.

Caracterización de los participantes

i. El **63 %** de las personas encuestadas son residentes de Cartagena.
ii. El **68,4 %** desempeña cargos de liderazgo en sus obras civiles.
iii. La mayoría cuenta con **más de 2 años de experiencia** laboral en el sector.

Formación y métodos de aprendizaje

iv. Más del **50 %** adquirió sus conocimientos en construcción de manera empírica.
v. El **52,6 %** prefiere continuar su formación mediante **autoaprendizaje**.
vi. El **63,2 %** conoce el término *mampostería*, aunque la mayoría desconoce la normativa **NSR-10** que regula este proceso constructivo en Colombia.

Acceso a tecnología y disposición hacia la plataforma

vii. El **89,5 %** posee un teléfono inteligente, lo cual facilita la implementación de herramientas TIC de aprendizaje.
viii. El **100 %** manifestó interés por el autoaprendizaje.
ix. El **100 %** está dispuesto a utilizar la plataforma digital propuesta para mejorar sus conocimientos y competencias en el área de la construcción.

Discusión y conclusiones parciales o finales.

El desarrollo del proyecto COIC (Centro Colaborativo de Información para la Construcción) representa una propuesta innovadora y necesaria para transformar el panorama educativo y técnico del sector de la construcción en la ciudad de Cartagena. A partir del análisis de las encuestas aplicadas, se evidenció que, aunque existe una amplia experiencia empírica entre los trabajadores del sector, aún persisten vacíos significativos en cuanto a formación técnica formal

y conocimiento normativo, especialmente en temas como la mampostería y la normativa NSR-10.

El proyecto demostró que existe una alta disposición al autoaprendizaje, así como un acceso generalizado a dispositivos tecnológicos como los teléfonos inteligentes, lo cual constituye un terreno fértil para implementar estrategias educativas apoyadas en TIC. La creación de una plataforma digital accesible, intuitiva y basada en contenidos normativos y técnicos confiables como los aportados por la cartilla del ingeniero Edwin Ulloque, ofrece una solución concreta para mejorar la calidad del trabajo, la seguridad en obra y la profesionalización del personal de construcción.

En definitiva, el proyecto COIC no solo responde a una necesidad local inmediata, sino que plantea un modelo escalable y replicable a nivel nacional. Este tipo de iniciativas interdisciplinarias, que combinan el conocimiento técnico con la tecnología y la pedagogía, representan el camino hacia un sector de la construcción más moderno, seguro, incluyente y sostenible. COIC no es solo una plataforma educativa: es una herramienta de transformación social y profesional al servicio del progreso.

Palabras clave: COIC, TIC, NSR-10, Cartagena, ODS.

Referencias bibliográficas

Camacol (2024). Caracterización de los obreros del sector construcción en Colombia. Cámara Colombiana de la Construcción. https://revistandc.camacolvalle.org.co

DANE (2024). Encuesta de Calidad de Vida. DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co/

El Espectador (2023, 25 de mayo). Panorama laboral: Nivel educativo de los ocupados y desocupados en Colombia. El Espectador.

https://www.elespectador.com/noticias/economia/

Google Forms (2024). Formulario de encuesta aplicado a trabajadores del sector de la construcción en Cartagena. https://forms.gle/Qh7EVf2pXe9sRRLF7

Ministerio del Trabajo de Colombia (2023). Estadísticas de accidentalidad laboral en el sector construcción. Ministerio del Trabajo de Colombia. https://www.mintrabajo.gov.co/

Ulloque Cuadros, E. Y. (s. f.). Recomendaciones constructivas para viviendas de un piso en mampostería confinada. [Cartilla técnica]. Documento suministrado por el autor.

Desarrollo de una aplicación móvil para la generación de Alertas Tempranas comunitarias para la ciudad de Zipaquirá – Colombia

Autores:

Carlos Felipe Gómez Jiménez, Docente, cfgomez@uniminuto.edu

Filiación institucional: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Palabras Clave: Aplicación móvil, alertas tempranas, seguridad ciudadana, justicia

Introducción:

En concordancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 16 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que busca promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, se presenta el proyecto "Desarrollo de una aplicación móvil para la generación de Alertas Tempranas comunitarias para la ciudad de Zipaquirá – Colombia".

Los antecedentes de este proyecto surgen de la necesidad de fortalecer la seguridad ciudadana en Zipaquirá, una ciudad que enfrenta desafíos en la prevención del delito y la gestión de emergencias. Se evidencia la importancia de impulsar iniciativas que fomenten la participación ciudadana y la colaboración entre la comunidad y las autoridades locales para abordar estos desafíos de manera integral.

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Filiación institucional: Corporación Universitaria Minuto de Dios
Carlos Felipe Gómez Jiménez, Docente, cfgomez@uniminuto.edu

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una aplicación móvil que permita a los ciudadanos reportar incidentes y emergencias en tiempo real, contribuyendo así a la generación de alertas tempranas. Además, la aplicación buscará promover la difusión de información sobre medidas preventivas y procedimientos de seguridad, en línea con el ODS 16.5, que insta a reducir significativamente la violencia y las tasas de muertes relacionadas con conflictos en todo el mundo.

El alcance del proyecto abarca desde el diseño y desarrollo de la aplicación móvil hasta su implementación, con el fin de fortalecer la participación ciudadana en la seguridad comunitaria y promover una cultura de paz y resiliencia. Se espera que esta iniciativa contribuya al logro de los objetivos del ODS 16, impulsando sociedades más seguras, justas e inclusivas en la ciudad de Zipaquirá y más allá.

Objetivos

Objetivo general:

El objetivo general del proyecto es desarrollar una aplicación móvil para la generación de Alertas Tempranas comunitarias en la ciudad de Zipaquirá, Colombia, con el fin de fortalecer la seguridad ciudadana, promover la participación de la comunidad y mejorar la gestión de emergencias.

Objetivos Específicos:

- Diseñar una interfaz intuitiva y accesible para la aplicación móvil que facilite el reporte de incidentes y emergencias por parte de los usuarios.
- Implementar mecanismos de geolocalización y seguimiento en tiempo real de las alertas, permitiendo una respuesta más rápida por parte de las autoridades locales.
- Establecer protocolos de coordinación y comunicación entre la comunidad, las autoridades locales y otros actores relevantes para garantizar una respuesta integral y efectiva ante

situaciones de riesgo.

Materiales y métodos

El ciclo de desarrollo del software es un proceso sistemático y metodológico que guía la construcción de soluciones tecnológicas desde su concepción hasta su mantenimiento. Este ciclo como método comprende etapas como análisis de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo, pruebas, implementación y mantenimiento, cada una con objetivos específicos que aseguran la calidad, funcionalidad y sostenibilidad del producto final. En contextos académicos, este modelo permite a los estudiantes comprender la lógica detrás de la ingeniería de software y aplicar principios estructurados para resolver problemas reales mediante herramientas computacionales.

En este marco, el lenguaje usado como material de estudio fue JavaScript el cual cumple un rol fundamental como lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos y centrado en la web. Durante la fase de diseño, permite prototipar interfaces interactivas con herramientas como Figma o directamente mediante frameworks, reforzando el vínculo entre teoría del diseño y experiencia de usuario. En la fase de desarrollo, JavaScript permite la construcción del lado cliente y servidor (por medio de Node.js), fortaleciendo en los estudiantes competencias en programación asincrónica, manejo de eventos y estructuras de control, elementos clave en la formación en ingeniería de software.

Así mismo, el consumo e integración de APIs mediante JavaScript constituye una dimensión esencial en el aprendizaje académico, al permitir la conexión de aplicaciones con servicios externos como bases de datos, sensores o servicios en la nube, en este caso el GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Bibliotecas como Axios o el uso nativo de fetch permiten a los estudiantes comprender los principios de la comunicación cliente-servidor, el modelo REST y la manipulación de datos en formato JSON. Esta capacidad potencia la formación en arquitecturas

orientadas a servicios, favoreciendo la comprensión de sistemas distribuidos y desarrollando competencias clave para el ecosistema digital contemporáneo.

Resultados

Mejora en la seguridad ciudadana: Se espera que las iniciativas relacionadas con el ODS 16 contribuyan a reducir los índices delictivos y mejorar la percepción de seguridad en las comunidades, mediante la implementación de medidas preventivas, la promoción de la participación ciudadana y el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la seguridad pública.

Incremento de la participación ciudadana: Se espera fomentar una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad y la justicia, así como en la identificación y abordaje de problemas locales, promoviendo una mayor transparencia, rendición de cuentas y confianza en las instituciones gubernamentales.

Fortalecimiento de la gobernanza democrática: A través del ODS 16, se busca mejorar la eficacia, la responsabilidad y la transparencia de las instituciones gubernamentales, promoviendo una gobernanza inclusiva y democrática que garantice el acceso igualitario a la justicia y la protección de los derechos humanos para todos los ciudadanos.

Reducción de la violencia y el conflicto: Se espera que las acciones implementadas en el marco del ODS 16 contribuyan a reducir la incidencia de la violencia, los conflictos y los abusos de derechos humanos, promoviendo una cultura de paz, tolerancia y respeto a la diversidad en las sociedades.

Discusión

Según el ODS 16 (Objetivo de Desarrollo Sostenible número 16) se centra en abordar los desafíos relacionados con la construcción de sociedades pacíficas, justas e inclusivas, así como en promover la rendición de cuentas y el acceso a la justicia para todos. Dentro de este contexto, el

problema de investigación específico podría estar relacionado con la falta de mecanismos eficientes para la prevención del delito y la gestión de emergencias en comunidades urbanas, como la ciudad de Zipaquirá, Colombia.

Altas tasas de delincuencia: La ciudad enfrenta un aumento en los índices delictivos, lo que genera inseguridad y afecta la calidad de vida de sus habitantes.

Falta de canales de comunicación efectivos: La falta de herramientas y canales eficientes de comunicación entre la comunidad y las autoridades locales dificulta la denuncia y el reporte de incidentes, retrasando la respuesta ante emergencias.

Escasa participación ciudadana: La falta de participación de la comunidad en la prevención del delito y la seguridad pública limita las acciones colectivas para abordar estos problemas de manera integral.

Déficit en la generación de alertas tempranas: La ausencia de sistemas de alerta temprana dificulta la identificación y respuesta oportuna a situaciones de riesgo y emergencias.

Dentro del marco del ODS 16 implica desarrollar soluciones innovadoras que fomenten la participación ciudadana, fortalezcan la gobernanza local, promuevan la transparencia y la rendición de cuentas, y garanticen el acceso igualitario a la justicia y los servicios de protección para todos los habitantes de la comunidad.

Conclusión

El desarrollo de una aplicación móvil para la generación de Alertas Tempranas comunitarias en la ciudad de Zipaquirá representa una iniciativa estratégica que fortalece la gestión del riesgo a nivel local mediante el uso de tecnologías accesibles e innovadoras. Esta solución digital no solo mejora la capacidad de respuesta ante emergencias, sino que también promueve la participación ciudadana, la comunicación oportuna y la articulación con entidades de

protección civil. La implementación de esta herramienta contribuye significativamente a la seguridad, resiliencia y sostenibilidad del entorno urbano, demostrando cómo la tecnología puede integrarse efectivamente en procesos sociales con alto impacto comunitario.

Referencias

Naciones Unidas. (2015). Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://sdgs.un.org/2030agenda

Banco Mundial. (2018). Informe sobre el Desarrollo Mundial 2018: Aprender para realizar la promesa de la educación. World Bank Publications.

Kjaer, A. M. (2004). Gobernanza. Polity Press.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/

Cohen, J. R., & Toub, J. (2018). Innovaciones en la recuperación de desastres y la reducción del riesgo. Cambridge University Press.

García, L. E., & Pérez, M. (2019). Seguridad ciudadana y participación comunitaria: Desafíos y perspectivas en América Latina. Revista Latinoamericana de Seguridad Ciudadana, 8(1), 45-60.

Martínez, R., & Sánchez, A. (2017). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la gestión de emergencias: Una revisión de la literatura. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación, 4(2), 112-130.

González, M. A., & López, J. C. (2016). Participación ciudadana y seguridad pública: El papel de las redes sociales en la prevención del delito. Revista Iberoamericana de Seguridad Ciudadana, 5(2), 78- 92.

Estrategias de marketing social utilizadas por la industria farmacéutica, características e

impacto en la comunidad, revisión de literatura.

Autores

Menco Goenaga Estefany Isabel[1]

Cepeda Obregón Ruben Darío[2]

Carreño Patiño Ludwing Bernart[3].

[1]Estudiante de séptimo semestre del programa de Administración en Servicios de Salud de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá.
[2]Estudiante de séptimo semestre del programa de Administración en Servicios de Salud de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá.
[3]Economista, fonoaudiólogo, Mg. Ciencia de datos, Docente Investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas en salud de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud – FUCS.
Contacto de correspondencia: lbcarreno@fucsalud.edu.co

Introducción

La industria farmacéutica, es reconocida a nivel internacional por su aporte económico y regulatorio, la cual experimentó un notable crecimiento durante la pandemia de COVID-19. Sin embargo, la comercialización de productos farmacéuticos va más allá de simples transacciones, involucrando estrategias de marketing que no solo buscan cumplir objetivos financieros, sino también satisfacer necesidades colectivas y promover la responsabilidad social empresarial. Este estudio sobre el marketing social en el sector farmacéutico se enfoca en explorar cómo estas prácticas impactan en la industria, buscando entender su alcance, efectividad y contribución a la sociedad.

[1]eimenco@fucsalud.edu.co [2]rdcepeda@fucsalud.edu.co [3]lbcarreno@fucsalud.edu.co

Objetivo

Analizar las estrategias de marketing social utilizadas por la Industria farmacéutica, su implementación y su impacto en la demanda de medicamentos, mejorando el bienestar de la población.

Como objetivos específicos se incluyeron:

- Caracterizar las estrategias de marketing social aplicadas por la industria farmacéutica en diferentes contextos, identificando sus componentes clave y ámbitos de acción.
- Analizar los procesos de implementación de dichas estrategias, considerando los actores participantes, los medios utilizados y las dinámicas de ejecución.

Métodos

La presente investigación se llevó a cabo mediante una revisión sistemática de literatura, con el objetivo de analizar críticamente la literatura científica existente sobre las estrategias de marketing social utilizadas por la industria farmacéutica, sus características, formas de implementación y su impacto en la comunidad.

Para ello, se utilizó la metodología de revisión sistemática basada en las directrices del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), lo que permitió una selección rigurosa y transparente de artículos relevantes, siguiendo criterios de inclusión y exclusión claramente definidos (Moher et al., 2009).

La estrategia de búsqueda se diseñó para garantizar la exhaustividad y representatividad de los artículos seleccionados, definiendo descriptores clave basados en términos MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud).

La ecuación de búsqueda implementada fue: (Estrategias OR "planes estratégicos" OR "strategic plans" OR "strategic approaches") AND ("Marketing social" OR "mercadeo social" OR "social marketing" OR "social advertising") AND ("industria farmacéutica" OR "sector farmacéutico" OR "pharmaceutical industry" OR "pharmaceutical sector") AND (Impacto OR "efectos" OR "resultados" OR Impact OR "effects" OR "outcomes").

La búsqueda se realizó en bases de datos de alta relevancia, incluyendo Pubmed, Scielo y Google Scholar, Para la identificación de los estudios se consultaron diversas fuentes, incluyendo Google Scholar (n = 94), PubMed (n = 1.115), Scielo (n = 1) y registros especializados (n = 1.210), seleccionando artículos publicados entre 2005 y 2025, en idioma español e inglés, lo que permitió reunir un total de 2.423 referencias. Durante la fase inicial se eliminaron 14 registros duplicados y 24 que fueron marcados como inelegibles por herramientas de automatización, quedando 1.172 referencias para el proceso de cribado.

En la fase de cribado, se revisaron los 1.172 registros, de los cuales 4 fueron excluidos por no cumplir con los criterios básicos. Posteriormente, se buscaron 1.168 reportes para su recuperación, aunque 12 no pudieron obtenerse en su totalidad. De esta manera, se evaluaron 1.156 reportes en la etapa de elegibilidad. En esta fase se excluyeron 1.128 estudios: 1.096 por no estar directamente alineados con la temática de la investigación y 32 por carecer del rigor metodológico requerido.

Finalmente, se incluyeron en la revisión 28 estudios que cumplían con los criterios de selección, sin incorporarse reportes adicionales de estudios nuevos.

Resultados

Sostenibilidad e Implementación de Mecanismos de Compra Conjunta: Resulta necesaria la optmización en el acceso a tratamientos escenciales, que sean organizacional y ambientalmente sostenibles (Bortman et al., 2006).

Responsabilidad social y ética: La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es la clave para

impactar a la comunidad (Tineo Cahuana & Sulca Nuñez, 2023; La Cruz-Arango et al., 2022).

Innovación digital: La publicidad online, vinculada al comportamiento del consumidor, puede ser la estrategia más efectiva para alcanzar las metas en el mediano y largo plazo (Hernández Hernández & Rodríguez Cortés, 2023; Palomino Cruz & Mamani Ortiz, 2022).

Marketing y posicionamiento: El posicionamiento de Marca a través del Marketing Digital, como se revisaba anteriormente es uno de los elementos escenciales de cara a la comunidad y a la nueva era (Guzmán Cutipa & Apaza Coro, 2024; Arenas Contreras, 2023).

Acceso a medicamentos: Las estrategias en Salud Pública deben estar conectadas con las de Marketing Social, para afectar a una mayor cantidad de público objetivo (Beerli-Palacio et al., 2008).

Conclusiones

La investigación evidencia que la integración de estrategias de marketing digital y responsabilidad social empresarial es fundamental para mejorar el acceso a medicamentos y fortalecer la comunicación en el sector salud. La colaboración entre diferentes actores sociales y la adopción de herramientas digitales avanzadas no solo optimizan el posicionamiento de las empresas, sino que también promueven un impacto positivo en las comunidades.

En un contexto donde los millennials son cada vez más críticos con la publicidad, es esencial adaptar las estrategias de marketing para construir confianza y credibilidad, garantizando así una mayor efectividad en la promoción de productos y servicios de salud.

Referencias

Bortman, M., Sáenz, L. B., Pimenta, I., Isern, C., Rodríguez, A. E., Miranda, M., Moreira, L., & Rayo, D. (2006). América Latina y el Caribe. Banco Mundial. https://documents1.worldbank.org/curated/en/438081468322447663/pdf/385470 SPANISH01S0Guatemala01PUBLIC1.pdf

Tineo Cahuana, T., & Sulca Nuñez, J. M. (2023). Innovación y responsabilidad social empresarial de las organizaciones productoras de quinua en el distrito de Chiara [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio UNSCH. http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5623

La Cruz-Arango, O. D., Zelada-Flórez, E. A., Aguirre-Landa, J. P., & Garro-Aburto,

L. L. (2022). Responsabilidad social universitaria y posicionamiento de universidades en Lima-Perú. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVIII(3). Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28071865023

Hernández Hernández, N., & Rodríguez Cortés, L. F. (2023). Semilla de pitaya amarilla (Selenicereus megalanthus) fuente natural de ingredientes para el sector cosmético. [Tesis de licenciatura]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Occidente. http://hdl.handle.net/10882/14059

Guzmán Cutipa, M. X., & Apaza Coro, O. F. (2024). Estudio Bibliométrico sobre Marketing Digital y Posicionamiento en la Industria de Laboratorios Clínicos. Revista Veritas De Difusão Científica, 5(2), 1506–1527. https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i2.155

Arenas Contreras, M. E. (2023). Marketing digital y posicionamiento de marca en la empresa Beespharma SAC, Huachipa, 2023 (Tesis de licenciatura). Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. https://hdl.handle.net/20.500.12692/135781

Beerli-Palacio, A., Martín-Santana, J. D., & Porta, M. (2008). El marketing como herramienta para incrementar la eficacia de los planes de salud pública. Informe SESPAS 2008. Gaceta Sanitaria, 22(S1), 168-173. https://doi.org/10.1016/S0213-9111(08)76072-2

Estrategias de Modernización en MIPYMES de Colombia Mediante TIC Aplicadas a plataformas de negocio electrónico[1]

Autores:

Daniela Cruz Bejarano

Facultad de Administración y Economía,

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

22 de agosto de 2025

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Estudiante cuarto semestre Administración de Empresas Comerciales
dcruzb@universidadmayor.edu.co

Introducción

Las MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) para el periodo del año 2022 representaron el 99,5 % de las empresas formales a nivel nacional, siendo así el 92 % microempresas, el 5,9 % empresas pequeñas y el 1,6 % empresas medianas.

Estas contribuyen con una aproximación entre el 35 % y 40 % del PIB anual [1], lo que las categoriza como uno de los elementos más fundamentales para el desarrollo económico del país. Así mismo, el rol de las MIPYMES ha intensificado su importancia en el marco económico después de la pandemia por COVID-19, contexto en el que gran porcentaje de ellas enfrentaron la necesidad de reinventar sus modelos de toma de decisiones para mejorar procesos y acelerar la implementación de herramientas tecnológicas relacionadas al E-Business como medio emergente para garantizar su sostenibilidad y fidelizar consumidores.

De igual manera, según informes de MINTIC (2023), el crecimiento mensual del comercio electrónico es del 1.5%, y se registró una suma de $62.1 billones de pesos en ventas en línea durante la vigencia de 2023 [2] evidenciando un aumento del 12,58% comparado con el año anterior, el cual registró ventas en línea con una suma de $55,17 billones de pesos. [3]

A pesar del crecimiento constante de ventas y transacciones en línea gracias al E-commerce, todavía se presentan brechas en oportunidades de desarrollo emergentes como el E-business mediante el manejo de las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) principalmente debido a la baja inversión en tecnología y digitalización según BBVA (2024), logra resaltar que tan solo el 40% de microempresas a nivel nacional dispone de uso de internet [1], poca capacitación de personal dentro de los negocios, problemas con cobertura y calidad de servicios y desconocimiento de herramientas tecnológicas que impulsen el crecimiento de las empresas a mayores rangos. [4]

Siguiendo el orden de ideas, de forma general, se pretende responder la siguiente pregunta relacionada a la postulación de la problemática: *¿Cuáles estrategias pueden mejorar la adopción de TIC en MIPYMES a nivel nacional?*

Objetivos

El objetivo general del proyecto de investigación es, mediante el uso de diferentes instrumentos de recolección y análisis de datos, planificar estrategias dirigidas a MIPYMES donde faciliten su adaptación al entorno del comercio digital y competitividad empresarial.

Entre los propósitos específicos, los siguientes se alinean con las fases del proyecto:

- Identificar MIPYMES que adapten modelos de negocio electrónico mediante el análisis de tasa de participación en el uso de TIC a nivel nacional,
- Determinar patrones en la adopción de TIC en MIPYMES mediante implementación de herramientas cuantitativas,
- Establecer modelos de negocio efectivos mediante estrategias de bajo costo de implementación de herramientas TIC con enfoque en la fidelización del consumidor.

En igual forma, con la implementación del desarrollo de modelo de investigación se espera identificar diferentes modelos de E-business adoptados por MIPYMES a nivel nacional, mediante el análisis de tasa de participación en el uso de TIC, durante la investigación, es necesario evaluar la efectividad de implementación de modelos E-business junto a las Tic de forma anual en las MIPYMES mediante métricas cuantitativas tales como estadísticas, en tal sentido, también es de utilidad establecer modelos de negocio de alta duración y efectividad mediante estrategias como bajo costo de implementación de herramientas TIC, potenciación de crecimiento a corto y largo plazo y enfoque en la fidelización del cliente.

Materiales y métodos

Metodológicamente, la investigación adapta un enfoque de variables cuantitativas basado en una revisión periódica y documental de información secundaria de entes gubernamentales como el DANE, MINTIC y ACOPI así mismo, de centros de datos relacionados al avance tecnológico con enfoque empresarial como CENISOFT; Brindando un enfoque comparativo de periodos anuales, micronegocios que usan Internet en diferentes actividades, Micronegocios según tenencia de página web o presencia en sitio web, impactos en la capacidad de las empresas para incrementar niveles de producción, grado de inversión en transformación digital, entre otros.

Es de igual importancia, medir la percepción de MIPYMES sobre la adopción TIC para E-Business, bajo los principios de innovación desde la transformación digital, mediante materiales cuantitativos tales como una encuesta de Likert tomada de la postulación teórica de María Isaura Morales Pulido: junto a instrumentos para medir la percepción del impacto digital en MYPIMES [5]. En ese orden, la encuesta plantea analizar en profundidad sobre las siguientes dimensiones de las MIPYMES en el mercado del E-Business: Cliente, Colaborador, Colaboración Inteligente, Agilidad, Transformación a Escala.

El espacio muestral esperado del estudio está conformado por 427 MIPYMES ubicadas en diferentes regiones a nivel Nacional, seleccionadas previamente mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando el acceso a la población objetivo. Los participantes esperados de la encuesta corresponden principalmente a propietarios de MIPYMES, en el cual el 55% de los encuestados son hombres y el 45% mujeres (Con una desviación típica de 7,9). La edad promedio de los encuestados espera ser de 40,2 años. En relación con el nivel educativo, el 8% tiene bachiller, el 10% tiene formación de carácter técnico o tecnólogo, el 52% pregrados y el 30% posgrado. Respecto a las condiciones económicas de las empresas comerciales, el 44% registra ingresos anuales inferiores a 44.769 UVT, el 39% entre 44.769 UVT hasta 431.196 UVT y el 17%

superiores a la cifra anterior [2]. Según la ocupación de los participantes, el 39 % corresponde a gerentes generales, el 35 % a propietarios o representantes legales, el 19 % a directores de área y el 7 % a otros cargos administrativos. Finalmente, en cuanto a la localización geográfica, el 43 % de las MIPYMES se encuentran en Cundinamarca, el 24 % en Antioquia–Eje Cafetero, el 19% en la región Caribe y el 14 % en otras regiones del país.

De forma adicional, se realiza un análisis de resultados relacionados a información primaria en JASP con el cual se logre proponer una serie de soluciones y alternativas adaptadas al contexto nacional en el cual incrementen el uso de las TIC como herramienta principal del desarrollo tecnológico empresarial.

Resultados parciales

Por consiguiente, retomando la metodología anterior y destacando que la aplicación de la encuesta a la fecha está en fase de desarrollo, se esperan los siguientes resultados para poder establecer soluciones y alternativas donde se incremente la adopción de nuevas tecnologías para aplicarlas a plataformas E-business: Del análisis de datos secundarios se logró identificar resultados de datos asociados a sectores de MIPYMES con mayores complicaciones al implementar TIC, una correlación entre inversión en tecnología y crecimiento en ventas, así mismo, se identificaron brechas de adopción de TIC en zonas regionales mediante el manejo y análisis de porcentajes.

De la misma forma, según la encuesta, se espera que los resultados reflejen una alta percepción de accesibilidad a nuevas tecnologías, pero que las empresas tengan un uso real bajo de estas herramientas, creando una necesidad urgente de capacitación de personal, adicionalmente, que se demuestre que elementos como la conectividad y el desconocimiento de herramientas sean las principales barreras de evolución.

Conclusiones parciales

De este modo, se espera que la investigación facilite herramientas de utilidad en la práctica de nuevos procesos de innovación en las MIPYMES a nivel nacional y contribuir a su posicionamiento en un mercado cada vez más digitalizado y marcado por modelos emergentes como el E-business en Latinoamérica. Para lograrlo, se proponen las siguientes soluciones estratégicas, segmentadas según los desafíos identificados a futuro:

- capacitación accesible de rutas digitales acerca de creación de tiendas en redes sociales y uso de aplicaciones gratis que implementen herramientas decomunicación directas entre empresa y consumidor de forma profesional, como Whatsapp Business.
- Establecer y fomentar alianzas institucionales mediante colaboraciones con cámaras de comercio, MINTIC y universidades que permitan ofrecer cursos y formación gratuita.
- Implementar centros digitales de acceso público con conectividad a internet, lo que facilite que MIPYMES puedan gestionar procesos.

Finalmente, se realizará un enfoque en como las empresas pueden aprovechar nuevas tecnologías y oportunidades digitales para acceder mercados nuevos, optimizar procesos de producción y manejo internos, crear nuevos canales de comercialización y mejorar la fidelización con el consumidor.

Palabras clave: negocio electrónico, innovación empresarial, tecnologías de la información

Lista De Referencias

Llanes, M. C. (2024, 2 febrero). Colombia | Una mirada a las mipymes en Colombia. BBVA Research. https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/colombia-una-mirada-a-las-mipymes-en-colombia/?utm

Estadísticas MECE. (s. f.). https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/w3-propertyvalue-377745.html#indicadores

Admin. (s. f.). INFORME DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN 2022 y

PERSPECTIVAS 2023. Camara Colombiana de Comercio Electrónico. https://ccce.org.co/gestion_gremial/informe-del-comercio-electronico-en-2022-y-perspectivas-2023

Razones por la que los micronegocios no usan servicio de Internet. (s. f.). https://ontic.mintic.gov.co/portal/Secciones/Indicadores/Conectividad-e-inclusion-digital/399409:Razones-por-la-que-los-micronegocios-no-usan-servicio-de-Internet

Morales Pulido, M. I., & Velázquez Ugalde, L. (2024). Diseño y validación de un instrumento para medir la percepción del impacto de la transformación digital en las PYMES. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 5 (3), 188 – 199. https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2030

Factores que influyen en la aceptación de criptomonedas como método de pago en el comercio electrónico

Autores:

Juana Valentina Álvarez Huérfano

Semillero de investigación:

Kairos

Programa:

Administración de empresas comerciales

Facultad:

Facultad de administración y economía

Factores que influyen en la aceptación de criptomonedas como método de pago en el comercio electrónico

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiante de pregrado en Administración. Correo: jvalvarez@universidadmayor.edu.co

2 adecuada ya amenaza la rápida expansión y adopción de criptomonedas en el comercio electrónico. Finalmente, el principal obstáculo sigue siendo la percepción 2del consumidor. Todavía hay muchos inversores que no tienen la mente abierta o simplemente carecen de experiencia en el campo del comercio.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el comercio electrónico ha alcanzado niveles sin precedentes de crecimiento en todo el mundo. Este aumento se debe a una serie de factores que han cambiado la forma en que los consumidores abordan las marcas y cómo realizan compras. El aprovechamiento del comercio electrónico ha sido posible gracias a la globalización digital, ya que las empresas explotan las fronteras que imponen las ubicaciones físicas. Otra explicación del auge del comercio en línea radica en la popularización de dispositivos móviles que permiten a los consumidores acceder a tiendas en línea desde cualquier lugar en cualquier momento. Asimismo, la evolución de los métodos de pago ha sido relevante, al ofrecer a los consumidores más opciones y facilitar sus transacciones.

En este sentido, las criptomonedas se presentan como una posible solución innovadora y disruptiva a los problemas mencionados. Una de las ventajas de las monedas digitales sobre la moneda fiduciaria es la rapidez en la transmisión de datos, gracias a la cadena de bloques. Además, al igual que el espectáculo se registra en la cinta, la blockchain actúa como un registro distribuido, que ciertamente se considerará como una ventaja suplementaria que generar confianza adicional. A su vez, a pesar de todas las ventajas, el uso de criptomonedas en el mercado de comercio electrónico aún se enfrenta a obstáculos importantes.

En primer lugar, este es la volatilidad del valor. Esto puede hacer que tanto ¡los consumidores como los comerciantes se sientan inseguros. Los compradores pueden dejar de usar criptomonedas, ya que, en solo un día, el precio de un automóvil puede subir mucho. Otro factor es la regulación gubernamental. Como cada vez más países están tratando de desarrollar nuevas leyes que permitan a las empresas emitir una mayor cantidad de estos activos virtuales, la falta de regulación

El propósito de la investigación es llevar a cabo un análisis comprensivo sobre cómo la

aceptación de criptomonedas afecta al acto de compra en el comercio electrónico. Esto también incluye factores como la percepción de los consumidores de la confianza de los consumidores que poseen en las mayores plataformas de e-commerce que aceptan criptomonedas, su comodidad como método de pago, las opiniones de los consumidores sobre la seguridad de los pagos en criptomonedas y los efectos tecnológicos del uso de las criptomonedas como un mecanismo de transferencia de dinero.

Dado que el estudio está en una etapa de desarrollo en este momento, el resumen incluye un descargo inicial, preparado sobre la base de la revisión de la literatura pertinente y el análisis de los datos de la encuesta y la entrevista de los consumidores y vendedores. Se plantea que la comprensión completa de cómo se interaccionan estos factores y afectan la adopción de criptomonedas en el comercio electrónico aparecerá más claramente durante el trabajo en esta investigación.

El caso de estudio definido se enmarca en la creciente relevancia de autores como Don y Alex Tapscott, que advierten que la blockchain no solo transformará el sistema financiero, sino que la naturaleza de los sistemas de confianza en la economía digital se redefinirá. Dicho lo anterior, confiando en el desarrollo de la tecnología y la normalización de intercambio con criptomonedas, es de vital importancia obtener una comprensión del impacto en el comportamiento de compra y el comercio electrónico, cada vez más digital.

PALABRAS CLAVES: Criptomonedas, Comercio Electrónico, Comportamiento del consumidor

OBJETIVO GENERAL

Identificar los principales factores que influyen en la incorporación de las criptomonedas como medio de pago en el e-commerce.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar cuáles son las percepciones que tienen los consumidores de criptomonedas sobre la seguridad y confianza en el uso de criptomonedas cuando realizan compras a través del comercio electrónico.
- Investigar cuál es el papel de la regulación y de las políticas públicas en la aceptación de las criptomonedas en el comercio electrónico.
- Evaluar cuál es el grado de conocimiento y educación financiera que tienen los consumidores sobre las criptomonedas.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizará una metodología mixta que incluye tanto datos cuantitativos como cualitativos para cubrir el alcance de la medición de las tendencias y la comprensión de las perspectivas y motivaciones de los consumidores activos en línea en Colombia. Este método permitirá recopilar información relevante y basada en evidencia para la investigación.

Fuentes primarias: encuestas estructuradas a consumidores activos en comercio electrónico en Colombia y entrevistas semiestructuradas a dueños de negocios que ya integran criptomonedas como método de pago.

Fuentes secundarias: revisión preliminar de literatura académica, reportes de mercado de empresas especializadas, publicaciones desarrolladas por organismos como la APCC, el Banco de la república, el diario el Tiempo y análisis de casos documentados por autores relevantes.

Muestreo: considerando usuarios de entre 18 y 45 años con experiencia previa en compras online.

Herramientas de análisis: Microsoft Excel para datos cuantitativos; análisis temático para entrevistas cualitativas.

RESULTADOS PARCIALES

Los hallazgos preliminares de la revisión bibliográfica y el análisis de fuentes estadísticas revelan tres tendencias significativas:

- Un mayor interés por adoptar a los usuarios más jóvenes: los datos de Statista (2024) generan evidencia que más del 35% de las personas usuarias de entre 18 y 34 años de edad de América Latina estarían dispuestas a pagar en criptomonedas en el e-commerce y, por lo tanto, con facilidad en el pago con criptomonedas en e-commerce.
- El sentido de seguridad es un factor clave: el sentido de seguridad se ha confirmado en la mayoría de los estudios revisados (Tapscott & Tapscott, 2016; Mougayar, 2017) y es considerado uno de los elementos importantes que conlleva la confianza en la blockchain como un registro inmutable, pero que frente a la falta de regulación hace que sí emerja la incertidumbre.
- Afectación en la conversión de ventas: las empresas que han implementado pagos en Bitcoin o USDT reportan una mayor cantidad de clientes internacionales, al tiempo que les haría frente a más problemas en servicio al cliente por soporte técnico y volatilidad de precios por las correspondientes fluctuaciones en el valor del criptoactivo. A nivel cualitativo, las entrevistas piloto a tres pequeños comerciantes online que aceptan criptomonedas en Colombia fueron indicadoras de que los clientes que pagan con cripto son compradores recurrentes por la rapidez del pago y por la ausencia de comisiones por el uso de los servicios de pago.

DISCUSIÓN

Los anteriores hallazgos parciales confieren con lo descrito por Tapscott & Tapscott (2016) en Blockchain Revolution, quien afirma que el e-commerce basado en blockchain ‘‘permite reducir los costos de la transacción y ampliar los mercados al eliminar los intermediarios. Sin embargo, se ratifica que la confianza en el consumidor sigue siendo crucial, advirtiendo Mougayar (2017):

‘‘la usabilidad de las carteras y la experiencia del usuario es tan importante como la seguridad técnica’’. Igualmente, la alta volatilidad de criptomonedas clásico como Bitcoin limita su bonificación como un medio de pago estable, por lo que las stablecoins los USDT, USDC son una opción más segura; lo afirma Chainalysis (2024), cuyos datos sugieren que el comercio electrónico transfronterizo experimenta un crecimiento constante en los pagos con stablecoins. La aceptación de criptomonedas, por lo tanto, es no solo una cuestión de tecnología, sino también cultural y regulatoria, y algunos países han hecho más para poner un entorno normativo atractivo.

CONCLUSIONES PARCIALES

- Las criptomonedas en el e-commerce presentan una oportunidad de expansión a nuevos mercados y atraer a segmentos jóvenes con mayor reducción de efectivo en activos.
- La confianza y percepción de seguridad son todavía fundamentales para el éxito de la integración total, de manera que las plataformas aseguren la simplicidad y transparencia de la experiencia del usuario.
- La estabilidad de valor y claridad de leyes en los países serán los determinantes del impacto de las criptomonedas como opción de pago corriente.

BIBLIOGRAFÍAS

Universidad Agustiniana. (s. f.). El Bitcoin como medio de pago en el mercado colombiano. Repositorio institucional Uniagustiniana. https://backend.uniagustiniana.edu.co/server/api/core/bitstreams/d3789918-1868-4fdb-b9a8-299c76acc727/content

Payments CMI. (s. f.). Datos del mercado del comercio electrónico en Colombia. https://paymentscmi.com/insights/datos-mercado-comercio-electronico-colombia/

Rebelius. (s. f.). Insights 5: La teoría de la contingencia.

https://strat.rebelius.xyz/insights-5-la-teoria-de-la-contingencia/

La República. (2024, marzo 10). Cada año se realizan 511,1 millones de transacciones en el comercio electrónico. La República. https://www.larepublica.co/empresas/cada-ano-se-realizan-511-1-millones-de-transacciones-en-el-comercio-electronico-4136240

La República. (s. f.). Colombia es el décimo país en el mundo con más transacciones en criptoactivos. La República. https://www.larepublica.co/especiales/pagos-digitales/colombia-es-el-decimo-pais-en-el-mundo-con-mas-transacciones-en-criptoactivos-3576519

DiarioBitcoin. (s. f.). 78 % de los colombianos considera necesario regular a las criptomonedas, revela estudio. DiarioBitcoin. https://www.diariobitcoin.com/sur-america/colombia/78-de-los-colombianos-considera-necesario-regular-a-las-criptomonedas-revela-estudio/

La República. (s. f.). Así se transforma la economía colombiana a través de las criptomonedas. La República. https://www.larepublica.co/finanzas/asi-se-transforma-la-economia-colombiana-a-traves-de-las-criptomonedas-3897193

Portafolio. (s. f.). Colombia ocupa el puesto once en transacción con criptomonedas. Portafolio. https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-ocupa-el-puesto-once-en-transaccion-con-criptomonedas-561479

Villarreal, F. (s. f.). La revolución blockchain Planeta de Libros México. https://static0planetadelibroscommx.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/35/34781_La_revolucion_blockchain.pdf

Análisis Comparativo De Frameworks De Desarrollo Web En Frontend Y Backend: Evaluación De Rendimiento, Escalabilidad Y Soporte

Autores:

Duvan Stiven Paez Tapias Estudiante de Ingeniería de sistemas

dpaez31@estudiantes.areandina.edu.co

Filial: Fundación Universitaria del Área Andina

Jesus David Plitt Torres Estudiante de Ingeniería de sistemas

jplitt@estudiantes.areandina.edu.co

Filial: Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar y comparar los frameworks de desarrollo web más relevantes en la industria del software, considerando entornos frontend y backend. Se busca evaluar, clasificar y determinar sus aplicaciones ideales a partir de criterios como curva de aprendizaje, rendimiento, arquitectura, escalabilidad y soporte comunitario.

para este estudio se utilizó un método de análisis documental, descriptivo y comparativo, fundamentado en literatura académica, documentación oficial y artículos técnicos, complementada con los resultados de una encuesta aplicada a desarrolladores y estudiantes, donde se observó que en el ámbito frontend Angular destaca por su arquitectura robusta, ideal para proyectos empresariales; React por su flexibilidad y rendimiento gracias al Virtual DOM; y Vue.js por su simplicidad y curva de aprendizaje moderada. En backend, Django y Spring Boot sobresalen por su robustez, seguridad y escalabilidad; Express.js y FastAPI por su rapidez y adaptabilidad; mientras que Laravel y NestJS ofrecen modernidad y buenas prácticas estructurales. Se concluye que no existe un framework universalmente superior, sino que la selección debe

basarse en un análisis del entorno según el software a desarrollar.

Palabras Claves: Frameworks, Frontend, Backend, Rendimiento, Escalabilidad

Introducción

Tras la pandemia del COVID-19, la transformación digital se aceleró drásticamente, incrementando la demanda de aplicaciones web modernas, eficientes y escalables. En este contexto, los frameworks de desarrollo web han adquirido un rol protagónico al proporcionar estructuras predefinidas, componentes reutilizables y convenciones que optimizan el tiempo de desarrollo y garantizan la calidad del software (GeeksforGeeks, 2024).

En frontend, destacan React, Angular y Vue.js; mientras que en backend sobresalen Django, Flask, Express.js, Laravel, Spring Boot, FastAPI y NestJS (CodersLink, 2023; Profile.es, 2024). Sin embargo, la amplia variedad de opciones genera el reto de elegir la herramienta más adecuada, considerando aspectos como curva de aprendizaje, escalabilidad, rendimiento, documentación y soporte comunitario.

Metodología

La investigación tiene como objetivo general analizar comparativamente los frameworks de desarrollo web más utilizados en frontend y backend, evaluando sus características técnicas, ventajas y limitaciones, con el fin de orientar la selección de estas herramientas en entornos reales de desarrollo. Para ello, se plantearon objetivos específicos como: describir las características técnicas de los frameworks más populares; comparar sus ventajas y desventajas con base en criterios definidos; analizar las preferencias y niveles de satisfacción de desarrolladores y estudiantes; y proponer criterios de selección fundamentados en el contexto de uso.

La metodología empleada fue de tipo documental, descriptiva y comparativa, fundamentada en el análisis de literatura académica, documentación oficial y artículos técnicos. Asimismo,

se revisaron encuestas globales del sector tecnológico, como la *Stack Overflow Developer Survey 2023*, para obtener estadísticas actualizadas. La investigación consideró criterios como curva de aprendizaje, rendimiento, arquitectura y escalabilidad, seguridad, comunidad y soporte.

El proceso incluyo 4 fases:

Fase 1:

- Selección de artículos, documentación oficial y encuestas como Stack Overflow.
- Evaluación de la actualidad y confiabilidad.

Fase 2:

- Identificación de criterios técnicos clave.
- Recolección de datos cualitativos y cuantitativos.

Fase 3:

- Clasificación por tipo de framework.
- Tablas con ventajas, limitaciones y casos de uso.

Fase 4:

- Análisis comparativo y crítico.
- Conclusiones basadas en evidencia técnica.

Resultados

El instrumento para recopilar la información fue una encuesta aplicada a través de *Google Forms*, dirigida a estudiantes y desarrolladores con experiencia en frameworks de desarrollo web. El cuestionario incluyo las siguientes preguntas sus resultados según los encuestados:

Pregunta 1: ¿Qué framework frontend utilizas con mayor frecuencia? Según las respuestas recibidas a la pregunta, la mayoría de los encuestados se dividen equitativamente entre React y opciones clasificadas como "Otro", representando cada una el 33,3% de las preferencias. Vue.js es la tercera opción más popular, utilizada por el 20% de los participantes. Por último, tanto Angular como la opción de

no usar ningún framework específico ("Ninguno") fueron seleccionadas por un 6,7% de los encuestados cada una.

Pregunta 2 : ¿Qué tan Fácil y/o Difícil te pareció aprender el framework frontend que más usas? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto)
La mayoría, un 60% (9 encuestados), encontró el aprendizaje de su framework en un punto intermedio, marcado con la opción 3. Un 20% (3 encuestados) lo encontró relativamente fácil (opción 2), y otro 20% (3 encuestados) lo percibió como ligeramente difícil (opción 4). Ninguno de los participantes consideró el aprendizaje como extremadamente fácil (opción 1) o extremadamente difícil (opción 5).

Pregunta 3: ¿Cómo calificarías el rendimiento del framework frontend que más usas? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto) la mayoría de los encuestados (40%) lo valoraron con un 3. Un 26,7% (4 personas) lo calificaron con un 2, y otro 26,7% (4 personas) con un 4. Solo un 6,7% (1 persona) le dio la máxima calificación de 5, mientras que nadie optó por la calificación más baja de 1.

Pregunta 4: ¿Cómo calificarías la comunidad y documentación de ese framework? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto) Las calificaciones más frecuentes fueron 3 y 4, ambas con un 26,7% (4 encuestados cada una). Un 20% (3 encuestados) calificó la comunidad y documentación con un 1, y otro 20% (3 encuestados) con un 2. Solo un 6,7% (1 encuestado) le dio la calificación más alta de 5.

Pregunta 5: ¿Qué framework backend utilizas con mayor frecuencia? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto)
Django, NestJS y la categoría "Otro" empatan como los más populares, cada uno con el 33,3% de las preferencias (5 encuestados por cada opción). Les siguen express.js y Spring Boot, ambos elegidos por el 26,7% de los participantes (4 encuestados cada uno). FastAPI fue seleccionado por un 6,7% (1 encuestado), mientras que Flask y la opción "Ninguno" no fueron

elegidos por ningún participante (0%).

Pregunta 6: ¿Qué tan difícil te pareció aprender ese framework backend? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto) respondieron la mayoría un 53,3% (8 personas), lo calificó con un 3, indicando una dificultad moderada. Un 20% (3 personas) lo encontró relativamente fácil (opción 2), y otro 20% (3 personas) lo consideró ligeramente difícil (opción 4). Solo un 6,7% (1 persona) lo calificó con un 1, lo que sugiere que lo encontraron muy fácil, mientras que nadie lo consideró extremadamente difícil (opción 5).

Pregunta 7: ¿Cómo calificarías el rendimiento de ese framework backend? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto) la mayoría (60%, es decir, 9 encuestados) le otorgó una calificación de 3, lo que sugiere un rendimiento considerado como "bueno" o "promedio". Un 20% (3 encuestados) lo calificó con un 2. Las calificaciones de 1, 4 y
6 fueron las menos frecuentes, cada una recibiendo un 6,7% de las respuestas (1 encuestado por cada calificación).

Pregunta 8: ¿Qué tan seguro te parece ese framework para construir aplicaciones? En una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto) el 40% (6 encuestados) lo calificó con un 3, indicando una seguridad percibida como "aceptable" o "media". Un 26,7% (4 encuestados) le dio una calificación de 4, sugiriendo una buena percepción de seguridad. Un 20% (3 encuestados) lo calificó con un 2. Las calificaciones de 1 (poco seguro) y 5 (muy seguro) fueron las menos frecuentes, cada una con un 6,7% (1 encuestado por cada calificación).

Pregunta 9: ¿Cómo calificarías la comunidad y documentación de ese framework?
casi la mitad de los encuestados (46,7%, es decir, 7 personas) le otorgaron un 3. Un 20% (3 encuestados) lo calificó con un 4. Las calificaciones de 1 y 2 obtuvieron un 13,3% cada una (2 encuestados por cada opción), mientras que solo un 6,7% (1 encuestado) le dio la calificación más alta de 5.

La muestra estuvo compuesta por 15 participantes, quienes aportaron datos cuantitativos y cualitativos que permitieron establecer tendencias claras en la adopción de tecnologías tanto en frontend como en backend. Los resultados muestran que en backend, NestJS y Django obtuvieron un 33,3 % de menciones, seguido de Express.js, Spring Boot con un 26,7 % cada uno. En frontend, React fue el más elegido con un 33,3 %, seguido de Vuejs con un 20 %. Otros desarrolladores tienen de preferencias otros frameworks, que aunque no son muy populares, prefieren usarlo dependiendo el sofware a desarrollar.

Discusión

La elección de un framework no debe basarse únicamente en popularidad o rendimiento aislado. Factores como el tamaño del proyecto, el perfil del equipo, la escalabilidad requerida y la calidad de la documentación influyen significativamente en el éxito de la implementación. Por ejemplo, Angular es ideal para proyectos empresariales que requieren estandarización, mientras que React o Vue.js son más flexibles para proyectos que evolucionan rápidamente.

En backend, frameworks minimalistas como Express.js y FastAPI facilitan el desarrollo rápido de APIs, pero requieren más configuración manual, mientras que soluciones completas como Django o Spring Boot ofrecen mayor seguridad y robustez a costa de una curva de aprendizaje más elevada.

Conclusión

No existe un framework de desarrollo web universalmente superior; su elección debe basarse en el tipo de proyecto, la experiencia del equipo, la escalabilidad requerida y la calidad del soporte. Angular, React y Vue.js destacan en frontend por su solidez, flexibilidad y facilidad de aprendizaje, respectivamente. En backend, Django y Spring Boot sobresalen por su robustez, mientras que Express.js, FastAPI, Laravel y NestJS ofrecen agilidad y buenas prácticas. Elegir con criterio un framework permitirá optimizar recursos y garantizar el éxito del proyecto de manera individual o en un equipo de trabajo.

Referencias bibliográficas

Paez Tapias, D. S., & Plitt Torres, J. D. (2025). Resultados de la encuesta sobre uso de frameworks de desarrollo web . Elaboración propia a partir de datos recopilados con Google Forms.

GeeksforGeeks. (2025, 23 julio). What is Angular Material? GeeksforGeeks. https://www.geeksforgeeks.org/angular-js/what-is-angular-material/

Angular. (s. f.). https://v17.angular.io/guide/what-is-angular#what-is-angular

React. (s. f.). https://react.dev/

Vue.js. (s. f.). https://vuejs.org/guide/introduction

Frameworks para Back End: ¿Cuál es el Mejor? - CodersLink. (2023, 27 septiembre). CodersLink. https://coderslink.com/talento/blog/frameworks-para-back-end-cual-es-el-mejor/

Villa, A. A. (2025, 1 abril). Los 10 frameworks backend imprescindibles para 2024. Profile Software Services. https://profile.es/blog/frameworks-backend-2024/

Django. (s. f.). Django Project. https://www.djangoproject.com/

Express - Node.js web application framework. (s. f.). https://expressjs.com/

Forns, S. (2024, 29 abril). Descubre Nest.js, el Framework de desarrollo de Backend para Frontend. Itequia. https://itequia.com/es/descubre-nestjs/

La implementación de la inteligencia artificial en los recursos humanos: La evolución en el trabajo se acerca.

Autores:

María Alejandra Garcia Salguero

Metodología De La Investigación

Jairo Jamith Palacios Rozo

Introducción

Desde hace algunos años, la inteligencia artificial empezó a hacer parte de nuestra vida cotidiana, tanto que llegó hasta nuestros lugares de trabajo y está generando incertidumbre entre los trabajadores preguntando si las máquinas les quitaran sus empleos, y si será bueno implementar esta herramienta, ya que estas máquinas a medida que van evolucionando pueden llegar a ser capaces de igualar o superar las habilidades de las personas, como automatizando tareas rutinarias, creando sistemas de análisis para selección de persona, reclutando al personal y donde busca optimizar el tiempo y los costos de la compañía. Aunque sabemos que la IA puede causarnos problemas en nuestro lugar de trabajo siendo reemplazados, también por una parte es una ventaja ya que nos ayuda a liberarnos de nuestras cargas laborales como los registros en bases de datos o selección del personal nuevo.

Conoceremos y aportaremos más ideas de estrategias para las compañías implementando la IA para que la compañía sea aún más eficiente haciendo prácticas responsables y fomentando la competitividad en el ámbito laboral. No obstante, también conoceremos los

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca Administración de empresas comerciales – Cuarto semestre mariaalejandragarcia@universidadmayor.edu.co

tipos de IA, ya que todas las IA no funcionan de la misma manera para una compañía y conoceremos sus ventajas y desventajas de utilizar estas herramientas. Pretendo aportar ideas de visiones a futuros que permita a las empresas aprovechar esta herramienta que esta siendo muy famosa desde hace algunos años, pero recalcando sin perder el punto de vista de las personas que hacen parte de la compañía. Estas IA pueden analizar los currículos, perfiles sociales y otras fuentes para poder encontrar candidatos que se ajusten a las necesidades de la compañía, esto no solo agiliza es proceso de selección, sino que también mejorar la calidad de contratación, ya que se basa en datos y métricas para aportar en la compañía.

Objetivo General

Nuestro Objetivo será **indicar** las clasificaciones de los recursos humanos a nivel nacional específicamente en Colombia con las nuevas tecnologías donde los trabajadores son más beneficiados en la empresa, también **nombrar** cuáles son los riesgos de que la ia se haga cargo de algunos campos de los recursos humanos y vamos a **recordar** cuáles son las ventajas de IA.

Objetivos Específicos

- Lograremos **demostrar** que la ia puede ser buena en varios aspectos, pero las personas estamos mejor capacitados para algunas cosas.
- Buscaremos la forma de **resolver** la duda de si nos cambiaran por una máquina que es automatizada por una persona que es más razonable y tiene mejor capacidad para unos ámbitos laborales.
- vamos a **descubrir** que podrá pasar en un futuro.

Materiales Y Métodos

Nos basaremos en algunas características tomadas de las teorías de nuestros autores Ludwig von Bertalanffy que son, entrada, proceso (subsistemas) y salida, esto lo tomamos del modelo de ambiente y externo, y tenemos a Robert Drazin, Andrew H. van de Ven, Lawrence, Lorsh y

Henry Mintzberg, donde sus dimensiones son, análisis de riesgos, estrategias de recuperación, desarrollo de estrategias, desarrollo de procedimientos, pruebas y entrenamiento. Nos ayudamos con información de bases de datos y documentos encontrados en Mendely, Scopus y Google Scholar obteniendo palabras claves, resultados, definiciones etc. También aplicamos los límites de tiempo entre 2018 hasta el presente años 2025 para obtener información actualizada de información relacionada a la implementación de inteligencia artificial en los recursos humanos. La recopilación de datos se obtuvo mediante información secundaria, como estadísticas tomadas del DANE. Se incluyeron documentos desde 2018 hasta el 2025 que abordaron nuestro tema, donde excluimos artículos que no trataran de nuestro tema y también información sin ningún aporte académico o que no estuviera totalmente valida.

Resultados Parciales

Los resultados que obtuvimos parcialmente por los gerentes generales fue que coinciden que la inteligencia puede optimizar la objetividad en los procesos de RRHH y donde también estuvieron de acuerdo en que la mejor herramienta de utilizar en la de los Chatbots que le responden a los empleados, estos hallazgos son coherentes con la información recolectada, donde destaca que la IA es eficiente para la toma de decisiones estratégicas y para la liberación de tareas de los empleados, donde según Rueda (2023) la IA en RRHH ha mostrado impactos positivos en la automatización y reducción de sesgos en la selección de candidatos. Los resultados preliminares respaldan esta postura. Con esto continuaremos profundizando este tema para poder obtener una visión más clara y contundente. Uno de los gerentes nos comentó que la IA podía poner en riesgo la estabilidad de su empleo donde este temor lo manifiestan desde que la IA se incorporó en las compañías, según Calle Vergara y Cotes Pinedo señalan que el uso de IA en RRHH debe ser complementario y no sustitutivo, asegurando siempre la mediación humana en los procesos para esto desarrollaremos lineamientos que integren a la IA en prácticas de liderazgo evitando las tareas automatizadas. Con esto concluimos que la IA puede ser una herramienta fundamental en las empresas en los

próximos años, esta percepción puede ser una visión positiva pero aun está en dudado ya que no podemos contar con la totalidad de la muestra, según Franco & Barrera (2020) plantean que la evolución de la IA será decisiva en la transformación de las empresas, lo cual coincide con lo expresado por los participantes, y finalizaremos con la recolección de la encuesta para validar nuestra información.

Discusión

Los resultados nos muestran que la inteligencia artificial en los recursos humanos es una herramienta que aporta ventajas en varias áreas, ya que reduce tiempo y tareas aumentando la eficaz de la empresa, así esperamos que las empresas adopten la IA en sus procesos para mejorar la competitividad en el ámbito laboral, aunque también hay riesgos con reemplazar el trabajo, por lo tanto las organizaciones tienen que garantizar un equilibrio entre la tecnología y el liderazgo humano como principio fundamental, en cuanto a la perspectiva hacia el futuro, los participantes consideran que la IA puede ser sostenible en el crecimiento empresarial en Bogotá, donde las empresas deben preparase con las políticas ya establecidas asegurándose de que los trabajadores desarrollen competencias digitales en el ámbito laboral, también es importante recalcar que las encuestas no han sido totalmente respondidas por lo que estamos generalizando los resultados.

Conclusiones Parciales

Los resultados nos muestran que la inteligencia artificial en los recursos humanos es una herramienta que aporta ventajas en varias áreas, ya que reduce tiempo y tareas aumentando la eficaz de la empresa, así esperamos que las empresas adopten la IA en sus procesos para mejorar la competitividad en el ámbito laboral, aunque también hay riesgos con reemplazar el trabajo, por lo tanto las organizaciones tienen que garantizar un equilibrio entre la tecnología y el liderazgo humano como principio fundamental, en cuanto a la perspectiva hacia el futuro, los participantes consideran que la IA puede ser sostenible en el crecimiento empresarial en Bogotá, donde las empresas deben preparase con las políticas ya establecidas asegurándose de que los trabajadores desarrollen competencias digitales en el

ámbito laboral, también es importante recalcar que las encuestas no han sido totalmente respondidas por lo que estamos generalizando los resultados.

Palabras claves: Inteligencia Artificial (IA), Recursos Humanos (RRHH), Ventajas Y Desventajas, Implementación

Bibliografía

Cruz-Silva J. , Gordillo-Pérez S.Redmarka. Revista de Marketing Aplicado (2022)

Estrada, G., Coronado, M., Soria, Y., Jiménez, S., Cristóbal, J., Torres, E., … & Briceño, B. (2024). Inteligencia artificial en la gestión de los recursos humanos. Revista de Climatologıa Edición Especial Ciencias Sociales , 24 , 2082-2092.

Martín, D. (2025, abril 30). Recursos Humanos: definición, concepto y funciones. Openhr.cloud.

Rueda, FJ (2023). La revolución de la inteligencia artificial en recursos humanos.Torres Cadillo RI

Revista de Derecho Procesal del Trabajo (2023)

Vargas, A. (2025, febrero 6). ¿En qué va la Inteligencia Artificial en Colombia? Senado de la República.

Innovación empresarial en las microempresas de Funza: Las barreras que afectan a las empresas en la adaptación de la innovación.

Autores:

Michael Steban Gonzalez Juyo

Tecnología en la gestión administrativa y financiera (5to semestre)

Introducción

La innovación empresarial se reconoce como un factor fundamental para la sostenibilidad y competitividad de las microempresas. Sin embargo, muchas organizaciones enfrentan barreras que dificultan su capacidad de adaptación a los cambios del mercado. Este trabajo se centra en el análisis de dichas barreras en microempresas de Funza, donde factores como el miedo al cambio, la falta de formación y la escasa información constituyen obstáculos significativos. Estas limitaciones impiden que las organizaciones avancen hacia procesos innovadores que fortalezcan su competitividad y aseguren su permanencia en entornos dinámicos.

La innovación empresarial busca incorporar nuevas ideas, procesos y prácticas que permitan mejorar la productividad y el posicionamiento en el mercado. No obstante, de acuerdo con Schumpeter (1942), las microempresas suelen mostrar resistencia al cambio por temor a lo desconocido o por apego a métodos tradicionales, lo que genera una autolimitación frente a la investigación y el desarrollo. Esta actitud restringe la generación de soluciones y desincentiva la toma de riesgos.

_____

mstebangonzalez@universidadmayor.edu.co Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

De igual manera, la escasez de información dificulta la capacidad de las empresas para anticipar riesgos y formular estrategias innovadoras, ralentizando procesos y reduciendo su eficiencia. En este sentido, Christensen (1997) plantea que invertir en formación e investigación es clave para superar estas barreras, adaptarse al mercado y garantizar la sostenibilidad en el tiempo. Diversos estudios recientes complementan esta visión. Por ejemplo, Mera-Zavala y Véliz-Valencia (2024) destacan la influencia de la innovación en indicadores como rentabilidad, productividad y crecimiento; mientras que Andrade y Pinto (2024) analizan la relación entre gestión del conocimiento y antigüedad empresarial, resaltando dimensiones como adquisición, distribución y utilización del conocimiento. Asimismo, investigaciones como la de Alegría y Vela (2025) evidencian que la innovación tecnológica fortalece la competitividad en sectores exportadores, aportando además al desarrollo sostenible regional.

Otros enfoques subrayan que la capacidad de innovar constituye una fuente de ventaja competitiva para las micro y pequeñas empresas (Navarrete Fernández & Sandoval López, 2024), y que el diseño de estrategias de gestión del conocimiento basadas en cultura organizacional, liderazgo y tecnologías adecuadas impulsa la innovación (Huamani et al., 2024).

Por su parte, Acuña-Opazo, Castillo y Vergara (2018) advierten que, aunque las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas impactan positivamente el desempeño, persisten barreras financieras, regulatorias y de mercado que obstaculizan su desarrollo. De manera complementaria, la innovación social se ha propuesto como una herramienta transformadora que integra ciencia, territorio y acción colectiva, fortaleciendo capacidades comunitarias y promoviendo justicia ambiental (García Naranjo et al., 2023).

En cuanto a la capacidad de adaptación, Castillo y Vergara (2018) analizan cómo las pequeñas empresas manufactureras enfrentan presiones derivadas de la apertura comercial mediante

dinámicas de aprendizaje organizacional, influenciadas por la cultura empresarial regional. A nivel territorial, el Modelo Sector–Territorio (Pulido Moreno, 2023) ha permitido analizar cómo las microempresas contribuyen al desarrollo local, utilizando indicadores de innovación e interrelaciona miento.

Finalmente, la innovación tecnológica se consolida como un factor determinante para la supervivencia de las MIPYMES, al potenciar su rendimiento y garantizar su permanencia en mercados globalizados (Ferrer Dávalos, 2024).

La evidencia muestra que, aunque las microempresas poseen ventajas como estructuras organizativas simples, comunicación fluida y flexibilidad, su resistencia al cambio, falta de formación y escasa información representan barreras críticas para la innovación. Superar estas limitaciones requiere invertir en formación, investigación y gestión del conocimiento, lo que permitirá eliminar obstáculos internos y adaptarse de manera efectiva a los cambios del mercado. En suma, la innovación empresarial no solo impulsa la eficiencia y la productividad, sino que también constituye una fuente estratégica de ventaja competitiva que asegura la sostenibilidad de las microempresas en entornos cada vez más exigentes. La adopción de enfoques tecnológicos, sociales y territoriales de innovación, acompañados de liderazgo y cultura organizacional adecuada, permitirá que las microempresas transiten de la resistencia al cambio hacia un modelo de crecimiento sostenible e inclusivo.

Objetivos General:

Analizar cómo las barreras que enfrentan las microempresas de Funza afectan su capacidad para innovar y adaptarse a los cambios del entorno.

Específico:

Identificar los principales factores que dificultan la innovación y evaluar su impacto en la eficiencia de los procesos empresariales

Método adecuado al estudio

Enfoque y Tipo de estudio:

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de encuestas estructuradas a microempresas de Funza. Estas encuestas se diseñaron para explorar tres dimensiones clave: barreras internas, percepción sobre la innovación e impacto en la eficiencia operativa.

Población:

La población objeto de estudio esta conformada por microempresas ubicadas en el municipio de Funza

Instrumento:

El instrumento utilizado corresponde a un cuestionario tipo Likert, estructurado con múltiples opciones de respuesta.

Procedimientos o fases:

Esta investigación se desarrolló en varias fases, en primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica para sustentar teóricamente el problema a investigar, así para realizar el diseño del instrumento de recolección de datos y se realizó una prueba para garantizar la compresión y pertenencia.

Después se realizó la encuesta, contactando a las microempresas o visitándolos físicamente

para recolectar datos para organizar en las matrices de análisis, usando procesos estadísticos básicos.

Para finalizar se elaboró un breve informo de los resultados, logrando resaltar la información empírica con la literatura revisada y generas conclusiones para el conocimiento de los procesos de innovación de las microempresas.

Resultados del proceso de investigación (avances)

Los resultados preliminares evidencian que un 40,9% de las microempresas identifican la resistencia al cambio como su principal barrera, mientras que el 36,4% considera la falta de formación y asesoría en innovación como un factor crítico.

Además, cerca del 30% señaló una baja inversión en investigación y desarrollo, lo que limita la implementación de nuevas estrategias. Se observó también que muchas empresas desconocen los programas de apoyo institucional disponibles, y que existe una fuerte dependencia de métodos tradicionales que, aunque han funcionado anteriormente, hoy resultan insuficientes frente a las exigencias del mercado. Los encuestados manifestaron dificultades para tomar decisiones innovadoras debido a la falta de conocimiento sobre tendencias tecnológicas y a la poca confianza en los procesos de transformación digital. Asimismo, se reportó una escasa cultura de innovación dentro de los equipos de trabajo, lo que afecta la motivación para asumir riesgos estratégicos.

Discusión/Conclusión

El análisis realizado evidencia que las microempresas de Funza enfrentan barreras significativas que limitan su capacidad de innovar, adaptarse al mercado y asegurar su sostenibilidad en el tiempo. Entre los principales obstáculos identificados se destacan la resistencia al cambio, la falta de formación en innovación, el desconocimiento de programas de apoyo y la baja inversión

en investigación y desarrollo. Estos factores, en conjunto, han generado una cultura empresarial conservadora que restringe la adopción de nuevas estrategias, tecnologías y formas organizacionales que podrían mejorar la eficiencia y competitividad.

Los resultados empíricos obtenidos a través de las encuestas reflejan que cerca de un 40% de los empresarios perciben el miedo al cambio como la barrera más crítica, seguido de la ausencia de formación especializada y la escasa asesoría para implementar procesos innovadores. Esta situación coincide con hallazgos de estudios nacionales e internacionales, lo que demuestra que las microempresas locales comparten retos estructurales y culturales comunes con otras de América Latina.

Sin embargo, también se observa que existe una oportunidad de transformación: superar estas barreras exige fortalecer la formación empresarial, fomentar una cultura organizacional orientada al cambio y ampliar el acceso a información y programas institucionales que acompañen a los empresarios en sus procesos de innovación. La innovación no debe limitarse únicamente al ámbito tecnológico, sino también abarcar dimensiones organizacionales y de gestión que resultan más accesibles y pueden generar impactos significativos en el desempeño de las microempresas.

En síntesis, la investigación confirma que la innovación empresarial constituye un elemento esencial para la sostenibilidad y competitividad de las microempresas de Funza, pero requiere de un esfuerzo articulado entre empresarios, instituciones y políticas públicas para superar los miedos, eliminar barreras internas y aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece el mercado actual.

Palabras clave: Innovación empresarial, microempresas, Funza, barreras al cambio, eficiencia.

Referencias

Andrade, A. P. (2024). Oportunidades para MIPYMES del sctor manufacturero en el contexto de los acuerdos comerciales de Colombia (hasta 2022). [Proyecto de investigación]. Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/66971

Acuña-Opazo, C., & Castillo-Vergara, M. (2018). Barreras a la innovación no-tecnológica: efectos sobre el desempeño empresarial en una economía emergente. Contaduría y Administración, 63(3), 1–19. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1383

Alegría Vela, H. (2025). Innovación tecnológica y competitividad empresarial del sector exportador de madera de la región de Ucayali 2023. Universidad San Ignacio de Loyola.

Arechavala Vargas, R. (2019). Presiones Competitivas y Desarrollo empresarial: móviles y limitaciones del aprendizaje y la adaptación en pequeñas empresas. Administración Y Organizaciones, 5(10), 27–43. Recuperado a partir de

Ferrer Dávalos, R. M. (2021). Innovación tecnológica como clave de supervivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas. Revista De Análisis Y Difusión De Perspectivas Educativas Y Empresariales, 1(1), 14–30.

Mera-Zavala, D., & Veliz-Valencia, M. N. (2024). Procesos de innovación y su incidencia en la sostenibilidad microempresarial. MQRInvestigar, 8(3), 1279–1299.

Navarrete Fernández, A. C., & Sandoval López, S. K. (2024). Innovación, un factor clave para la supervivencia y crecimiento de las micro y pequeñas empresas.: Innovation, a key factor of survival and growth for micro and small enterprises. Revista RELAYN- Micro Y Pequeña Empresa En

Latinoamérica, 8(2), 20–33. https://doi.org/10.46990/relayn.2024.8.2.1537

Pulido Moreno, Jennifer Tatiana. 2022. Desarrollo territorial, desde la perspectiva de las dinámicas sectoriales en innovación y interrelacionamiento. Estudio de caso Tenjo, Colombia. Tesis de maestría, Flacso Ecuador.https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/18701

Torres, R. H., Limo, F. A. F., Tinoco, L. M. B., & Huancaya, A. M. (2024). Gestión del conocimiento como

factor clave en la innovación empresarial. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 29(106), 760–775.https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9394095emergente. Contaduría y Administración, 63(3), 1–19. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1383

Innovación Transferible en Políticas Públicas: Estrategias y Barreras para el Desarrollo Territorial Sostenible en Colombia

Autora:

Angela Marcela Luna Jaramillo[1]

Palabras clave: Innovación transferible, Políticas públicas, Desarrollo territorial, Competitividad, Colombia.

Resumen

Introducción

La innovación tecnológica transferible se ha consolidado como una herramienta fundamental en el diseño de políticas públicas enfocadas en el desarrollo territorial sostenible, una prioridad crítica para países latinoamericanos, incluyendo a Colombia. Este trabajo académico se centra en examinar la manera en que las políticas públicas pueden integrar esta innovación transferible para abordar y superar desafíos estructurales persistentes en sectores vitales como la salud, la educación y la agricultura.

La integración de la innovación ha ganado una relevancia creciente en la última década como un mecanismo clave para enfrentar los problemas estructurales en economías en desarrollo

1 Docente Investigadora de la Corporación Unificada de Educación Nacional (CUN), Politología, Especialista en gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Magister en Políticas Pública y Candidata a Doctora en Políticas Públicas
Correo electrónico: angela_luna@cun.edu.co

como la colombiana. La innovación territorial no se limita a la creación de nuevas tecnologías, sino que implica la crucial adaptación de tecnologías y modelos exitosos provenientes de otros contextos a las realidades específicas y necesidades de las comunidades locales. Esto tiene el potencial de generar una transformación profunda en los sistemas de políticas públicas e impactar positivamente diversas áreas del desarrollo, como la salud, la educación y la agricultura.

Experiencias internacionales ilustran el potencial de esta aproximación. Por ejemplo, en Brasil, la innovación tecnológica ha sido un factor esencial para el desarrollo de políticas públicas más efectivas e inclusivas (Leal & Figueiredo, 2021). No obstante, el camino está plagado de obstáculos. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Minciencias, 2022) ha reconocido la importancia de la transferencia de tecnología para mejorar la competitividad sectorial. Sin embargo, simultáneamente ha señalado la persistencia de retos significativos, como la falta de infraestructura tecnológica, la escasa colaboración interinstitucional y la resistencia institucional, que siguen siendo obstáculos importantes (Rodríguez, 2025). Estos desafíos limitan severamente la efectividad de las políticas públicas innovadoras. El análisis también considera experiencias de otros países latinoamericanos, como México, donde los retos de integrar la innovación en los sistemas regionales han sido examinados (Ampudia Rueda, 2021), y casos como la incubadora Gepian en Uruguay (Ríos, 2018) y las redes eléctricas inteligentes en Argentina (Guido & Carrizo, 2016), que muestran impactos positivos, aunque enfrentan barreras similares.

Objetivos

El Objetivo General de esta investigación es analizar cómo la integración de la innovación transferible en las políticas públicas colombianas puede contribuir al desarrollo territorial sostenible, mejorando la efectividad de las políticas implementadas y promoviendo la competitividad local.

Los Objetivos Específicos que guían este análisis son:

- Identificar experiencias exitosas de innovación transferible en políticas públicas tanto en Colombia como en otros países latinoamericanos.
- Evaluar los desafíos y barreras para la implementación de la innovación transferible en el contexto colombiano.
- Proponer un modelo estratégico para la integración de la innovación transferible en las políticas públicas colombianas.

Materiales y Métodos

El estudio se fundamenta en un enfoque cualitativo. La metodología central empleada es el análisis documental y el desarrollo de estudios de caso. Para el análisis documental, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de investigaciones previas centradas en las políticas de innovación tecnológica, como las de Ampudia Rueda (2021) y Sosa Tello (2022), quienes han estudiado el impacto de las políticas de innovación en México y Argentina, respectivamente. Se utilizó el marco teórico de González (2005) y Loray (2017) para entender el contexto y los desafíos de la innovación territorial en América Latina. Para la evaluación de las iniciativas nacionales, se revisaron las investigaciones de Minciencias (2022) y el trabajo de Castañares et al. (2021). Adicionalmente, se obtuvieron datos mediante la realización de entrevistas a expertos en políticas públicas y a representantes de instituciones colombianas involucradas en la implementación de innovaciones tecnológicas.

Resultados Parciales

La implementación de la innovación transferible en el diseño de las políticas públicas en Colombia ha arrojado impactos diversos, cuya magnitud depende en gran medida del sector económico y la región geográfica de aplicación.

Sector Agrícola: En zonas rurales de Boyacá, se observó que la adopción de tecnologías de riego (innovaciones que adaptan soluciones tecnológicas de otros países a las necesidades locales) condujo a un aumento en la productividad y una mayor sostenibilidad de las fincas. Esto permitió a los pequeños productores mejorar sus rendimientos y reducir el uso de recursos hídricos, abordando un desafío clave en zonas de clima árido (Minciencias, 2022). Estos resultados iniciales sugieren el gran potencial de la transferencia de innovación para mejorar la eficiencia y la competitividad de los sectores productivos nacionales.

Sector Salud: Se han registrado resultados positivos con el uso de un modelo de atención primaria que integra el uso de Tecnologías de Información y Comunicación. Este modelo ha mejorado el acceso a servicios médicos en diversas zonas rurales. Según Minciencias (2023), los sistemas de salud que integran tecnologías de telemedicina y bases de datos compartidas han permitido una mejor coordinación de los servicios y una mayor cobertura, especialmente en zonas apartadas, contribuyendo a la reducción de las brechas de acceso.

Sin embargo, la adopción de estas innovaciones no ha sido uniforme y ha enfrentado obstáculos críticos. Las principales barreras identificadas en los estudios de caso incluyen la falta de infraestructura tecnológica, la escasa formación en gestión de la innovación dentro de las administraciones locales y la resistencia al cambio por parte de los actores institucionales. A nivel institucional, el contexto colombiano sigue siendo un desafío crucial, pues las políticas públicas no siempre logran la alineación necesaria con las necesidades locales, lo cual limita su efectividad (González, 2005). El caso de Ciudad Juárez, México, ejemplifica esta limitación: a pesar de los avances tecnológicos significativos, estos se vieron comprometidos por la falta de un marco institucional de apoyo adecuado (Ampudia Rueda, 2021). Además, el desafío de la infraestructura deficiente se mantiene como un obstáculo crítico en Colombia, similar a lo observado con las redes eléctricas inteligentes en Argentina (Guido & Carrizo, 2016), donde la

falta de inversión en infraestructura de telecomunicaciones y energía ha frenado la expansión de estas tecnologías en comunidades rurales y remotas.

Discusión

La transferencia de innovación en políticas públicas, aunque prometedora, no es un proceso sencillo. El principal desafío es la crítica falta de una infraestructura tecnológica adecuada en muchas regiones rurales de Colombia. Los análisis de caso confirman que la carencia de acceso a tecnologías básicas, como la conectividad a internet, se erige como una barrera significativa para la implementación exitosa de políticas públicas innovadoras. Esto es consistente con los hallazgos de Loray (2017), quien argumenta que los países en desarrollo enfrentan la dificultad de introducir innovaciones tecnológicas debido a infraestructuras deficientes.

El análisis de modelos de innovación en la región refuerza esta perspectiva: en Brasil, el proceso de integración de la innovación se ha visto obstaculizado por la resistencia institucional y la falta de capacidad para gestionar proyectos innovadores a nivel local (Leal & Figueiredo, 2021). Aunque el país ha logrado avances, la aplicación de innovaciones ha sido irregular debido a la falta de colaboración entre los sectores público y privado y la falta de recursos adecuados.

El caso de México, expuesto por Ampudia Rueda (2021), destaca la importancia de los sistemas de innovación regionales que favorecen la transferencia de tecnologías. Sin embargo, estos sistemas requieren de un contexto institucional sólido y de políticas alineadas con los objetivos nacionales y regionales. En Colombia, la creación de estos sistemas ha sido limitada, y muchos de los proyectos carecen de una coordinación efectiva entre los diferentes niveles de gobierno, lo que ha afectado su capacidad para generar impactos sostenibles.

Un factor crítico adicional es la ausencia de formación específica en gestión de la innovación dentro de las administraciones públicas. La adopción exitosa de nuevas tecnologías y modelos de gestión exige un cambio cultural dentro de las instituciones, respaldado por programas de capacitación específicos (Sosa Tello, 2022; Ríos, 2018). El caso de la incubadora Gepian en Uruguay ilustra cómo, incluso con un modelo de transferencia exitoso, las barreras institucionales pueden restringir la replicabilidad (Ríos, 2018).

No obstante, los resultados parciales en el sector agrícola en Colombia y casos de éxito, como las redes eléctricas inteligentes en Argentina (Guido & Carrizo, 2016), demuestran que la innovación transferible tiene un potencial significativo para mejorar la competitividad y sostenibilidad sectorial. Esto solo será posible si las políticas públicas se adaptan a las realidades locales, se crean alianzas interinstitucionales y se garantiza la participación activa de las comunidades (Castañares et al., 2021). Las acciones deben centrarse en construir una infraestructura de apoyo robusta, en fomentar la colaboración sinérgica entre universidades, empresas y gobiernos locales, y en capacitar a los actores clave en la gestión de la innovación.

Conclusiones Parciales

La innovación transferible se establece como una herramienta poderosa para el desarrollo territorial en Colombia, pero su implementación exitosa depende de varios factores esenciales. Los componentes identificados para garantizar la efectividad y la sostenibilidad de las políticas públicas son: la infraestructura tecnológica adecuada, la colaboración interinstitucional, la formación de los actores clave y la creación de un entorno propicio para la innovación. A medida que Colombia avance en la implementación de políticas de innovación transferible, será crucial superar las barreras estructurales y culturales que aún persisten, y fomentar una cultura institucional de innovación que favorezca la adaptación y la adopción de tecnologías a nivel local.

Referencias Bibliográficas

Ampudia Rueda, M. D. L. (2021). Políticas públicas de innovación tecnológica, impactos y retos para el desarrollo local dentro del contexto de los sistemas de innovación regional: Estudio de caso Ciudad Juárez, México. Instituto de Ciencias Sociales y Administración.

Castañares, G. C., Olivé, L., Cimoli, M., Villavicencio, D., Parada, C. B., Dutrénit, G., & Viladomat, J. T. (2021). Ciencia, tecnología e innovación. Hacia una agenda de política pública. FLACSO Mexico.

González, G. R. (2005). Innovación territorial y políticas públicas. Universidad de Sevilla.

Guido, L. M., & Carrizo, S. C. (2016). Innovaciones tecnológicas en "redes eléctricas inteligentes": políticas públicas y experiencias locales en Argentina. L'Ordinaire des Amériques, (221).

Leal, C. I. S., & Figueiredo, P. N. (2021). Innovación tecnológica en Brasil: desafíos e insumos para las políticas públicas. Revista de Administração Pública, 55, 512-537.

Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Revista de Estudios Sociales, 65, 45-58.

Minciencias. (2022). Guía para la transferencia de tecnología. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia.

Rodríguez, P. F. J. (2025). Innovación en proyectos territoriales: participación y sostenibilidad. Revista Tribunal, 19(2), 112-130.

Ríos, R. (2018). Innovación tecnológica y territorio: Una aproximación a partir del concepto de medio innovador con respecto al impacto de las políticas públicas de innovación en la región litoral norte de Uruguay. Repositorio de la Universidad Nacional de Cuyo. Jornada de Jóvenes Investigadores AUGM, 17-19.

Sosa Tello, S. A. (2022). Innovación tecnológica y políticas públicas. Análisis del caso ARSAT. Revista Electrónica de Psicología Política, 20(48).

Inteligencia artificial en la atención del cliente y su impacto en la percepción del consumidor

Autores:

Gabriela pardo Beltrán[1]

Facultad de Administración y Economía,

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

15 de agosto

1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Estudiante 4to semestre Administración de Empresas Comerciales
gpardob@universidadmayor.edu.co

Introducción

la implementación de la inteligencia artificial en el marketing a ofrecido herramientas que les permite a las empresas optimizar y automatizar procesos en las organizaciones, la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos y predecir algunos comportamientos de los consumidores permite a las empresas mejorar su eficiencia en la interacción con los clientes.

La Inteligencia artificial en el marketing, ha logrado evolucionar y no sólo en un ámbito tecnológico, hoy en día resulta bastante útil cuando se habla de un contexto humano y social, siendo adaptado al servicio del cliente. La interacción con los clientes por medio de las interfaces de chat en tiempo real se ha vuelto cada vez más común al momento de proporcionarle un servicio al cliente en tiempo real, una de las herramientas mas comunes en ese sector son los chatbots, es un software que permite comunicarse mediante texto, ventanas de chat o voz, estos programas, también denominados talkbot, bot o agente interactivo, se emplean en sistemas de comunicación para diferentes propósitos prácticos, su aumento en la popularidad se considera un resultado del cambio en el comportamiento del consumidor, la introducción acelerada de los dispositivos móviles, la popularidad de las aplicaciones de mensajería, los avances de la inteligencia artificial, el alcance mas amplio de la automatización, esos y otros son algunos de los factores que están motivando a las empresas a invertir en IA conversacional.

De igual manera según encuestas del (DANE, 2021) desde el año 2019 en las empresas de telecomunicaciones se plantea lo siguiente, Porcentaje de empresas según las soluciones o herramientas tecnológicas en las que utilizaron IA, en los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) aplicado al área comercial o de marketing (mercadeo) se presentó en un 23,1%, el porcentaje mas alto se obtuvo por parte de los proceso de analítica de datos basados en datos masivos (Big Data) 25.7%, mas adelante también se muestran Porcentaje de empresas según los impactos que han tenido al contar o utilizar alguna de las soluciones, herramientas o

certificaciones tecnológicas, según los resultados se evidenciaron cambios positivos en las empresas de telecomunicaciones , aumento de las ventas en un 54,3%, el porcentaje mas alto lo obtuvo, mayor adaptabilidad en la capacidad productiva o de prestación del servicio en un 71,3%. En años posteriores la inteligencia artificial sigue teniendo relevancia el 69% de las empresas en Colombia anticipa un impacto significativo de la IA en sus industrias. También supera el promedio latinoamericano 63% (SAP, 2025)

Según los porcentajes expuestos, la implementación de estas herramientas representaron un impacto bastante positivo en las empresas, sin embargo también presenta algunas desventajas , como lo pueden ser las limitaciones de comprensión , en el caso de los chat bots pueden tener algunas limitaciones para comprender el lenguaje natural complejo y solicitudes ambiguas, lo que puede llevar a respuestas inapropiadas o confusas, a diferencia de los humanos no cuentan con empatía no comprenden las necesidades emocionales de los usuarios , entre otros.

Objetivos

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se busca comprender cual es la percepción del consumidor frente a las herramientas que utilizan inteligencia artificial implementadas por las empresas de telecomunicaciones, observando los puntos positivos y negativos que ofrece tanto como para las empresas y los consumidores, con el objetivo de evidenciar la satisfacción de los clientes y sugerir una alternativa para mejorar su experiencia, En ese orden de ideas, se pretende responder a la siguiente pregunta relacionada a la postulación de la problemática: ¿como el uso de la inteligencia artificial en la atención al cliente impacta en la percepción del consumidor sobre las empresas de telecomunicaciones que operan en Bogotá?

Por medio de los siguientes objetivos

- Evaluar el impacto que tiene la implementación de los chat bots en los canales de atención al cliente sobre la percepción de los consumidores hacia las principales

empresas de telecomunicaciones que operan en la ciudad de Bogotá.

- Identificar cuáles son las herramientas de inteligencia artificial que implementan las empresas de telecomunicaciones en Bogotá.
- Analizar cuál es la percepción de los consumidores frente a la eficiencia y satisfacción en la interacción con sistemas de inteligencia artificial.
- Proponer estrategias para mejorar la experiencia de los consumidores en la atención del cliente.

Materiales y métodos

Metodológicamente, la investigación adapta un enfoque de variables cuantitativas, donde primero se reunirán datos sobre el uso de la inteligencia artificial en la atención al cliente Revisión documental de fuentes secundarias: informes de empresas de telecomunicaciones (Movistar, Claro, Tigo, WOM, ETB), estudios de caso, artículos académicos, reportes sobre IA en atención al cliente, También se buscara evaluar el contexto del consumidor en el entorno digital, por medio artículos, revistas y otros medios de investigación confiables.

Se medirá la percepción del consumidor sobre la implementación de herramientas de inteligencia artificial en la atención al cliente, mediante una encuesta tipo Likert en una escala de 5 puntos, basada en el modelo SERVQUAL creado por Parasuraman, Zeithaml y Berry consta de cinco dimensiones las cuales son los Elementos tangibles, Capacidad de respuesta, Empatía, Seguridad y la Fiabilidad, en donde se busca valorar las expectativas y percepciones del cliente para medir la calidad del servicio antes y después de prestarlo , la encuesta tendrá 20 preguntas en total 4 por cada dimensión, donde analizando la brecha existente entre la expectativa y la percepción del consumidor se determinara si se encuentra o no satisfecho con el servicio , para luego poder plantear las estrategias que ayudaran a mejorar la experiencia del consumidor.

Resultados y conclusiones parciales

Por parte de los resultados esperados se puede intuir según una revisión previa de artículos científicos que la dimensión en donde se habla de la capacidad de respuesta, puede llegarse a convertir en un estándar, al ser una expectativa básica, si cumple con el propósito de satisfacer al consumidor, pero no lo eleva ni lo supera, por parte de los elementos tangibles la facilidad de uso en la interfaz del chat bot, hace que los usuarios perciban de manera positiva la calidad del servicio, pasa lo mismo con la dimensión de la fiabilidad ya que si el chat bot funciona correctamente y cumple con lo que promete genera confianza en el consumidor aspecto fundamental en la calidad del servicio.

Por otra parte, la dimensión que mide lo parte empática es la que presenta mas inconvenientes, ya que la experiencia del servicio llega a ser muy robótica generando también una perdida en la percepción de seguridad, estos hallazgos sugieren que los chatbots deben ser incluidos en una perspectiva multidimensional. Centrarse en la eficiencia técnica puede que no sea suficiente, se deben aumentar las estrategias de estos servicios para mejorar la personalización y la transparencia en el manejo de los datos, con el fin de mejorar las brechas identificadas y mejorar la percepción del consumidor. De este modo se espera…?

Palabras clave: chatbots, Inteligencia Artificial, servicio al cliente, percepción del consumidor

Lista de referencias.

Pionce Arteaga, M. A., Caicedo Plúa, C. R., Delgado Lucas, H. B., & Murillo Quimiz, L. R. (2022). Chatbots para ventas y atención al cliente. Journal TechInnovation, 1(1), 107–116. https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n1.2022.107-116

Vázquez Bautista, O. (2023). Chatbots: la evolución de la atención al cliente en la era digital. Con-Ciencia. Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3, 10(20), 24–27.

https://doi.org/10.29057/prepa3.v10i20.10690

Meyer-Waarden, L., Pavone, G., Poocharoentou, T., Prayatsup, P., Ratinaud, M., Tison, A., & Torné, S. (2020). How service quality influences customer acceptance and usage of chatbots?. SMR-Journal of Service Management Research, *4*(1), 35–51.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021, septiembre 14). Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas (ENTIC EMPRESAS) 2019. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_empresas_ 2019.pdf

La transferencia tecnológica como oportunidad para superar la limitada comprensión de la interculturalidad en estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Autores:

Karen Lizeth Acevedo Muñoz[1]

María José Montenegro Gaitán[2]

Resumen

La universidad es un escenario privilegiado para que se encuentren diversas culturas, experiencias y saberes. En el caso de los estudiantes de Trabajo Social, este encuentro no es sólo formativo, sino también ético y político, porque los prepara para actuar en contextos sociales cada vez más complejos. Sin embargo, las percepciones de interculturalidad que los estudiantes de tercer semestre de Trabajo Social del año 2024-1 construyeron, se centraron en aspectos afectivos como el respeto o la tolerancia, dejando en segundo plano dimensiones más críticas de poder, desigualdad y reconocimiento estructural, aspectos que son fundamentales que sean comprendidos por estudiantes de Trabajo Social.

Ante este panorama, la transferencia tecnológica emerge como una oportunidad para reconfigurar la manera en la que se vive y se aprende la interculturalidad en la educación

1 Estudiante de pregrado en Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
2 Estudiante de pregrado en Trabajo Social, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

superior. Entendida como el conjunto de prácticas que permiten llevar la innovación y el conocimiento universitario hacia diferentes actores sociales, la transferencia tecnológica no solo tiene un componente técnico, sino también cultural y pedagógico (Africano y Reatiga, 2018). Por lo tanto, este es el eje central; comprender la transferencia tecnológica como un espacio de mediación intercultural en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

En donde el objetivo general es analizar cómo la transferencia tecnológica puede funcionar como un espacio intercultural en la formación de estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Para ello, se plantean como objetivos específicos; primero, identificar las percepciones de interculturalidad de los estudiantes de Trabajo Social y sus limitaciones actuales; segundo, examinar el papel de las plataformas y recursos tecnológicos universitarios en la construcción de esas percepciones; y tercero, proponer orientaciones para que la transferencia tecnológica sea también un espacio de encuentro intercultural.

Esta ponencia se sustenta en una investigación previa de corte cuantitativo, aplicada a 47 estudiantes de tercer semestre de Trabajo Social en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca del año 2024-1, en donde se indagaron sus percepciones sobre interculturalidad a través de encuestas estructuradas, cuyos resultados reflejan una visión predominantemente afectiva y actitudinal de la interculturalidad (Acevedo y Montenegro, 2024). Para la ampliación del análisis, se retoma el enfoque de Africano y Reatiga (2018), quienes destacan que la transferencia tecnológica es una dimensión de la responsabilidad social universitaria que debe ser comprendida en clave social y cultural, no solo técnica.

Los resultados iniciales muestran que el 51,1% de los estudiantes entiende la interculturalidad como convivencia entre culturas, mientras que un 44,7% la vincula con el respeto mutuo (Acevedo y Montenegro, 2024). Si bien estos elementos son positivos, resultan limitados frente al reto de formar profesionales en Trabajo Social capaces de reconocer desigualdades estructurales y de construir escenarios de justicia social. Cuando se incorpora la mirada de la

transferencia tecnológica, surge como punto clave las tecnologías universitarias, tales como plataformas de aprendizaje, repositorios digitales, entornos virtuales y redes sociales, que son en sí mismas espacios interculturales. Allí confluyen estudiantes de diversos contextos, se visibilizan o se ocultan ciertos saberes y se generan nuevas formas de relación. Por ejemplo, el uso de plataformas como Moodle o recursos digitales abiertos puede potenciar la circulación de voces diversas. Sin embargo, también pueden reproducir exclusiones si no se diseñan con enfoque inclusivo.

A partir de esta reflexión, es posible discutir que la interculturalidad ya no se piense únicamente en términos presenciales, sino también digitales. Las percepciones de los estudiantes revelan una base actitudinal importante, pero falta profundizar en cómo la universidad, a través de la transferencia tecnológica, crea o limita condiciones para un verdadero encuentro de saberes. Africano y Reatiga (2018) plantean que la transferencia tecnológica debe ser vista como una práctica de responsabilidad social que impacta a la sociedad en su conjunto. Esto significa que, cada innovación tecnológica universitaria es también una transferencia de valores, lenguajes y culturas.

Sin embargo, la homogeneidad de los materiales educativos disponibles limita la visibilización de voces locales o comunitarias. Si la comunidad universitaria diseñara repositorios, podcast, redes sociales, foros u otros espacios digitales donde se incluyeran experiencias de comunidades afrodescendientes, indígenas o campesinas, no solo estaría transfiriendo tecnología, sino también reconociendo y difundiendo saberes interculturales. De igual manera, los proyectos de innovación social con uso de TIC pueden ser vistos como mecanismos de transferencia tecnológica intercultural. Cuando los estudiantes utilizan herramientas digitales para sistematizar experiencias comunitarias, están construyendo un puente entre el conocimiento académico y los saberes populares. En este orden de ideas, la tecnología actúa como mediadora cultural no como un fin en sí mismo.

Desde esta perspectiva, es clave pensar la transferencia tecnológica como una práctica

situada. No basta con implementar plataformas digitales, sino que es necesario preguntarse ¿qué conocimientos circulan allí? ¿Quiénes tienen acceso?

¿Qué voces quedan invisibilizadas?, este cuestionamiento conecta con la necesidad de una universidad que al formar en interculturalidad, también se responsabilice por la dimensión cultural de sus procesos de innovación. La literatura sobre responsabilidad social universitaria enfatiza que las instituciones deben articular docencia, investigación y extensión en beneficio de la sociedad (Africano y Reatiga, 2018). La transferencia tecnológica, entendida como práctica cultural, permite llevar a cabo esta articulación. En el caso puntual del Trabajo Social, cobra especial relevancia, teniendo en cuenta que los estudiantes no solo se forman para manipular la tecnología, sino para apropiarse de manera crítica de ella y ponerla al servicio de los procesos sociales que demandan inclusión, reconocimiento, equidad y construcción de saberes.

En conclusión, se podría decir que, las percepciones de la interculturalidad por parte de los estudiantes de Trabajo Social muestran un énfasis positivo en el respeto y la convivencia, pero necesitan fortalecerse con una mirada más crítica y estructural (Acevedo y Montenegro, 2024). Además, la transferencia tecnológica no debe reducirse a la innovación técnica, sino que debe reconocerse y usarse como un medio de proceso cultural que influye en la manera en que se construye la interculturalidad en la universidad (Africano y Reatiga, 2018). Por otro lado, también es posible reconocer a la transferencia tecnológica como un espacio intercultural en sí mismo, donde confluyen saberes, prácticas y estudiantes diversos. Por lo tanto, se recomienda que la comunidad universitaria diseñe estrategias tecnológicas que permitan integrar explícitamente el enfoque intercultural, garantizando accesibilidad, inclusión y reconocimiento de la diversidad. Finalmente, el Trabajo Social puede convertirse en un actor clave en este proceso, aportando metodologías de investigación participativa y enfoques críticos que aseguren que la transferencia tecnológica responda a las necesidades reales de las comunidades.

Palabras clave: Interculturalidad, Transferencia tecnológica, Responsabilidad social

universitaria, Trabajo Social, Educación superior.

Referencias:

Acevedo y Montenegro (2024). Percepciones de estudiantes de Trabajo Social sobre la interculturalidad en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 2024-1 [Proyecto de aula,UniversidadColegioMayordeCundinamarca].Documentonopublicado.https://docs.google.com/document/d/17km-1SISADspJmGEgUcnAxvtZEaULI9K/edit?usp=sharing&ouid=104568146686086395944&rtpof=true&sd=true

Africano, G. N., & Reatiga, C. M. (2018). La transferencia tecnológica como práctica de responsabilidad social universitaria. *Arbor*, *194*(789), a472-a472. https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2285

SQL Injection, un veneno silencioso en la seguridad web

Autor:

Daniel Santiago Guzman Coy [1]

Palabras clave: inyección SQL, amenazas, aplicaciones web, percepción de seguridad, medidas de protección

Introducción

La inyección SQL (SQLi) representa una de las amenazas más persistentes y peligrosas en el panorama de la ciberseguridad actual, afectando especialmente a organizaciones que dependen de aplicaciones web y bases de datos relacionales para gestionar información crítica y confidencial (Nasereddin et al., 2021; Abdullayev & Chauhan, 2023; Horner & Hyslip, 2017). En la era digital, donde los datos constituyen un recurso clave, la falta de protección adecuada ante ataques como la SQLi puede traducirse en graves impactos económicos, reputacionales y operativos para empresas e instituciones (Rai et al., 2021).

La investigación examina la naturaleza de la inyección SQL, sus modalidades técnicas, el estado de conciencia y defensa en empresas colombianas, junto con las prácticas y percepciones presentes en la prevención de estos ataques.

Objetivos

El objetivo general es analizar el nivel de conocimiento, posturas y la implementación de medidas de protección ante SQLi en organizaciones colombianas, considerando tanto la

1 Fundación Universitaria del Área Andina dguzman42@estudiantes.areandina.edu.co
Estudiante de ingeniería de sistemas

perspectiva técnica como la organizacional y cultural (Page et al., 2021; Dart & Ahmed, 2023). Entre los objetivos específicos se encuentran identificar el grado de familiaridad con la SQLi entre profesionales (Shaikh & Lokhande, 2024) y evaluar las prácticas de seguridad informática existentes respecto a SQLi (Amos et al., 2023; Rai et al., 2021). Además, se consideran aspectos como la experiencia ante incidentes recientes y la relación entre inversión en ciberseguridad y la persistencia de vulnerabilidades (Adrian et al., 2025; Šafár et al., 2025).

Materiales y Métodos

Metodológicamente, se adoptó un enfoque mixto, integrando revisión sistemática de literatura académica bajo lineamientos PRISMA (Page et al., 2021), análisis de encuestas a empresarios y empleados colombianos, estudio de casos reales y entrevistas semiestructuradas a profesionales del sector (Pollini et al., 2021; Dart & Ahmed, 2023). Esta estrategia permitió contextualizar el fenómeno de SQLi con evidencia global y datos primarios sobre percepción, prácticas y brechas en el contexto nacional. Se revisaron artículos científicos, reportes técnicos, estadísticas y experiencias prácticas en incidentes reales (OWASP, 2021; Oracle, 2023). A nivel empírico, se analizaron 39 cuestionarios cuyos resultados fueron contrastados con la literatura relevante.

Resultados

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados (84.6%) reconoce la SQLi como un tipo de ataque o vulnerabilidad de base de datos, aunque existe una brecha entre el conocimiento superficial y el dominio de las técnicas modernas de explotación. Un pequeño grupo (5.1%) admite desconocimiento total, cifra preocupante por la evolución constante de la SQLi (Amos et al., 2023; Tadhani et al., 2024). La SQLi sigue estando en el Top 10 de OWASP, evolucionando hacia formas sofisticadas y sectores críticos, incluidas bases de datos NoSQL (OWASP, 2021; Nasereddin et al., 2021). Persiste desconocimiento sobre variantes complejas como inyección ciega, en cookies, cabeceras HTTP y otros vectores difíciles de mitigar (Alarfaj & Khan, 2023; Mugisha Ciella Danilla et al., 2024).

Discusión

La percepción sobre la seguridad informática es alta: 87.2% considera que su empresa la percibe como "muy prioritaria" y 7.7% como "prioritaria". Sin embargo, esto contrasta con estudios internacionales que evidencian una brecha entre la conciencia del riesgo y la implementación real de medidas efectivas, especialmente en PyMEs, donde la ciberseguridad se ve como responsabilidad externa y los controles se centran más en el perímetro que en la aplicación (Home Office, 2018; Rombaldo et al., 2025). Solo el 31% de empresas da prioridad a la ciberseguridad en la alta dirección, y muchos consumidores depositan la expectativa de protección en las organizaciones (Home Office, 2018). Asumir prioridad sin acompañamiento técnico e inversión puede generar una ilusión de seguridad que no se traduce en protección efectiva (CYREBRO, 2022).

Predominan controles generales como firewalls (84.6%) y respaldos de información (66.7%), seguidos de políticas de acceso y capacitación del personal. Sin embargo, medidas como encriptación de datos (43.6%) y auditorías periódicas (48.7%) presentan menor adopción (Encryption Consulting, 2023; Alemami et al., 2023). Se observa dependencia de defensas de perímetro, poco efectivas ante ataques que explotan la validación de entradas en la lógica de la aplicación. Varios estudios resaltan la necesidad de estrategias multicapa y programación segura, consultas parametrizadas y auditorías continuas (Oracle, 2023; Shaikh & Lokhande, 2024). Un 7.7% no implementa ninguna medida, lo que representa una exposición crítica ante ataques sofisticados.

En cuanto a la experiencia con incidentes, 25.6% reconoce haber sufrido algún evento de seguridad en los últimos dos años, mientras que 23.1% no está seguro, lo que sugiere falta de visibilidad o mecanismos robustos de detección y registro (CYREBRO, 2022; NIST, 2025). La dificultad para atribuir incidentes a SQLi refuerza la subnotificación y una falsa seguridad (Luo et al., 2019). La carencia de visibilidad facilita que los atacantes permanezcan latentes por periodos prolongados (Security Magazine, 2021; Kent Academic Repository, 2023). Se confirma la necesidad de robustecer la detección, el análisis post-incidente y la capacitación

específica (Kent Academic Repository, 2023).

La preocupación ante SQLi es "moderada" en 53.8% de los casos, con 20.5% "muy preocupado" y 17.9% "preocupado". Esta moderación es llamativa por las consecuencias potenciales de la SQLi, y evidencia la dificultad para atribuir incidentes y asignar recursos de forma efectiva (Adrian et al., 2025; Paul et al., 2024; OWASP, 2021). Estudios recientes sitúan la criticidad de la SQLi en valores CVSS superiores a 9.0, posicionándola como una de las vulnerabilidades más urgentes de ser abordadas (Adrian et al., 2025).

Sobre inversión en ciberseguridad, 74.4% la considera "necesaria y rentable" y 20.5% como "parte esencial de la prevención de pérdidas". Sin embargo, la persistencia de brechas sugiere que el desafío está en la ejecución eficaz y la orientación de recursos hacia la amenaza específica (CYE, 2024; Šafár et al., 2025). Las PyMEs enfrentan grandes dificultades para invertir adecuadamente y seguir expuestas aun con buena disposición (Rombaldo et al., 2025; Coalition, 2025).

Conclusiones parciales

Como conclusión, resulta clara la necesidad de pasar de controles generales y percepción subjetiva a una protección específica y basada en el riesgo real de cada organización (Shaikh & Lokhande, 2024). Aunque la familiaridad con el término SQLi ha crecido, su sofisticación requiere formación continua, auditoría, mejora de la validación de entradas y consultas parametrizadas, junto con monitoreo profundo (Tadhani et al., 2024; Alarfaj & Khan, 2023). Solo así será posible cerrar la brecha entre percepción y defensa real. La inversión en tecnología debe ir acompañada de capacitación y buenas prácticas en desarrollo seguro y gobernanza de datos.

Referencias bibliográficas

Abdullayev, V., & Chauhan, D.A.S. (2023). SQL Injection Attack: Quick View.

Rai, A., Miraz, M.M.I., Das, D., Kaur, H. & Swati. (2021). SQL Injection: Classification and Prevention.

Alarfaj, F.K., & Khan, N.A. (2023). Enhancing the Performance of SQL Injection Attack Detection through Probabilistic Neural Networks.

Shaikh, M.I. & Lokhande, P.S. (2024). Tackling Threats: A Study of Vulnerability Testing and Mitigation in Web Applications.

OWASP Top 10:2021. https://owasp.org/Top10/

Línea 09. Productividad y competitividad en las organizaciones

Cafecito: Evaluación estratégica de la tecnología Fintech para el mayor aprovechamiento económico del sector cafetero colombiano. (2024) [1]

Autores:

Jorge Aliocha Villamizar Castro [2] jvillamizarc@unal.edu.co

Neyder Yamid Quinbaya Sepulveda [3] nquinbaya@unal.edu.co

Natalia Carolina Meneses Pulido [4] nmenesesp@unal.edu.co

Paula Valentina Beltran Estepa [5] pbeltrane@unal.edu.co

Resumen de la ponencia

Introducción

El café colombiano es símbolo cultural, motor económico y producto de exportación reconocido internacionalmente. Sin embargo, detrás de este prestigio se esconde una realidad compleja: la mayor parte del valor económico generado por la café queda fuera de Colombia, en las etapas de industrialización y comercialización internacional.

La cadena de valor presenta limitaciones estructurales: atomización de la producción en minifundios, baja capacidad de negociación, financiamiento limitado, dependencia de precios internacionales y escasa diversificación de canales comerciales. A esto se suma la baja adopción tecnológica, lo que dificulta la modernización y acceso a mercados.

1- Investigación patrocinada por la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia

2 Jorge Aliocha Villamizar Castro - Abogado de la Universidad Nacional de Colombia y codirector del Grupo de Investigación Micelio

3 Neyder Yamid Quinbaya Sepulveda - Estudiante de derecho de la Universidad Nacional de Colombia

4 Natalia Carolina Meneses Pulido - Estudiante de derecho de la Universidad Nacional de Colombia

5 Paula Valentina Beltran Estepa - Estudiante de derecho de la Universidad Nacional de Colombia

En el contexto global las tecnologías están transformando los mercados, el sector cafetero colombiano enfrenta el desafío y la oportunidad de repensar sus estrategias. Las Fintech (tecnologías financieras), especialmente los contratos inteligentes en blockchain, permiten fortalecer la cooperación, asegurar trazabilidad, reducir costos y acceder directamente a compradores internacionales.

El proyecto busca analizar la integración de nuevas tecnologías en la caficultura colombiana, usando la teoría de juegos y la de campos organizacionales para entender cooperación y resistencia, con el fin de proponer una estrategia que combine innovación, fortalecimiento gremial y visión de mercado para la sostenibilidad del sector.

Objetivo general

Analizar y proponer alternativas estratégicas que, mediante teoría de juegos y de campos organizacionales se busca proponer una estrategia de innovación, fortalecimiento gremial y visión de mercado para la sostenibilidad del sector.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los principales obstáculos económicos, organizativos y comerciales que enfrenta la industria cafetera colombiana.
- Evaluar la aplicabilidad de la teoría de juegos y la teoría de los campos organizacionales para diseñar estrategias de cooperación sectorial.
- Identificar oportunidades para la adopción de tecnologías financieras, particularmente contratos inteligentes basados en blockchain, en la cadena de valor cafetera.
- Proponer modelos piloto de articulación tecnológica y organizacional que potencie la transparencia, la cooperación y el acceso a mercados.

Materiales y métodos

La investigación adopta un enfoque mixto, combinando herramientas cualitativas y cuantitativas, con las siguientes fases:

- **Revisión bibliográfica**: análisis de más de 50 fuentes sobre el contexto histórico y socioeconómico de la caficultura, diagnósticos actuales, proyecciones del sector, avances en tecnologías disruptivas y Fintech.
- **Marco teórico**: aplicación de teoría de juegos y de campos organizacionales para cooperación y cambio institucional.
- **Trabajo de campo**: se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas y grupos focales con caficultores, líderes cooperativos y representantes de gremios e instituciones, con el fin de identificar barreras percibidas y oportunidades para la adopción tecnológica.
- **Análisis comparativo internacional**: revisión de casos exitosos de blockchain en trazabilidad y comercio justo.
- **Diseño de propuesta piloto**: a partir de la información recopilada, se desarrolló un modelo conceptual y operativo que articula prácticas cooperativas y tecnologías descentralizadas.

Resultados finales

La investigación permitió constatar que el bajo aprovechamiento económico del sector cafetero colombiano responde a un entramado complejo de factores estructurales, institucionales y comerciales que interactúan de manera persistente. El 95% de caficultores tiene menos de cinco hectáreas, lo que limita economías de escala y negociación. Aunque el 75% posee productos financieros, solo el 15% accede a crédito formal con condiciones poco atractivas.

Asimismo, se evidenció que, en las dinámicas internacionales del mercado cafetero, Colombia cumple el papel de periferia. Las multinacionales concentran la distribución y el control del café, poniendo al país en una posición desfavorable ya que los beneficios de la producción se concentran en los países consumidores que cuentan con ingresos más altos mediante la industrialización y comercialización del café procesado.

El trabajo de campo, a través de entrevistas con productores, comercializadores y líderes de cooperativas, permitió matizar las conclusiones de la bibliografía.

Mientras que en la literatura se resalta la falta de financiamiento como un obstáculo clave, los actores entrevistados priorizan la necesidad de mejorar las condiciones de mercado, especialmente mediante la apertura de canales de distribución más estables y rentables. Este hallazgo revela que la disponibilidad de capital, sin una estrategia comercial sólida, no garantiza la transformación de la cadena de valor.

En este contexto, las Fintech, especialmente blockchain y contratos inteligentes, surgen como alternativa para enfrentar la descoordinación productiva, la asimetría de información y el bajo poder de negociación. La investigación propone tres escenarios de implementación —liderados respectivamente por la Federación Nacional de Cafeteros, por las cooperativas y por alianzas mixtas— que, con diferentes grados de factibilidad, podrían contribuir a modificar el equilibrio actual del mercado y a incrementar los ingresos de los productores.

Discusión

Los hallazgos iniciales apuntan a que la incorporación de tecnologías Fintech y blockchain en la caficultura colombiana no debe plantearse como un reemplazo inmediato del sistema actual, sino como una estrategia gradual, complementaria y adaptativa. Experiencias internacionales revisadas (Retamal et al., 2017; Vera Arenas, 2023) demuestran que la implementación exitosa de estas herramientas requiere tres condiciones fundamentales: infraestructura tecnológica adecuada, capital humano capacitado y marcos normativos que reconozcan y regulen los contratos digitales.

Asimismo, la integración tecnológica solo será efectiva si se acompaña de cambios organizacionales. La teoría de juegos permite diseñar mecanismos de incentivos que reduzcan la competencia desleal y fomenten la cooperación, mientras que la teoría de los campos organizacionales orienta la intervención sobre prácticas arraigadas y resistencias institucionales, evitando que la tecnología se convierta en una solución aislada.

Un aspecto clave es la alfabetización digital: sin procesos de formación adaptados a las realidades del campo, cualquier innovación corre el riesgo de no ser apropiada por los usuarios finales. Del mismo modo, la conectividad rural es un prerrequisito ineludible para que blockchain y contratos inteligentes puedan funcionar de manera efectiva.

Conclusiones

La investigación concluye que la incorporación estratégica de tecnologías financieras digitales, especialmente el blockchain y los contratos inteligentes, puede ofrecer un camino viable para incrementar la participación de Colombia en las etapas de mayor valor agregado del mercado cafetero. Sin embargo, estas soluciones no constituyen por sí solas una respuesta mágica al problema estructural: requieren ser implementadas en un marco de transformación más amplio que incluya reformas comerciales, fortalecimiento institucional y capacitación técnica.

l éxito de estas estrategias depende de alinear incentivos entre actores del sector; en los minifundios, la tecnología facilita la agregación, la trazabilidad y el acceso directo a mercados internacionales. Para la Federación, una adopción masiva y coordinada de contratos inteligentes podría permitir el control de la oferta y la estabilización de precios a escala global, aunque este escenario enfrenta importantes retos geopolíticos.

En términos de política pública, se recomienda promover un ecosistema de innovación rural que incentive la inversión en conectividad y habilidades digitales, al tiempo que se flexibilicen los marcos regulatorios para la operación de plataformas Fintech en zonas rurales. Igualmente, se considera prioritario fortalecer las alianzas entre academia, sector privado y organizaciones gremiales para desarrollar modelos adaptados a las particularidades del sector cafetero colombiano.

El estudio reafirma que la solución no pasa exclusivamente por producir más o mejor café, sino por transformar las reglas del juego en la cadena de valor global. La tecnología ofrece la oportunidad para ello, pero solo será efectiva si se integra en una estrategia colaborativa y de

largo plazo que coloque a los productores en el centro del proceso de captura de valor.

Palabras clave: Caficultura colombiana, Blockchain, Contratos inteligentes, Teoría de juegos, Campos organizacionales

Referencias.

Arboleda, O. L., Zabala, H. E., & Cueto, E. N. (2020). El cooperativismo caficultor en Colombia: el caso de la Cooperativa de Caficultores de Andes en el Departamento de Antioquia, 1927-2015. SciELO.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). Superando barreras: el impacto del crédito en el sector agrario en Colombia. Bogota, Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Campo, J. C. (2007). Relaciones de tamaño, producción y trabajo en las fincas cafeteras colombianas. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Economía. Retrieved 2024

Departamento Nacional de Planeación. (2015). Diagnóstico económico del campo colombiano [en línea]. Dirección de Desarrollo Rural Sostenible del DNP, Equipo Técnico de la Misión para la Transformación del Campo. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación. From https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Diagnóstico%20Económico%20del%20Campo%20Colombiano.pdf

FNC. (2018). Comportamiento de la industria cafetera colombiana 2018. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC).

FNC, D. d. (2017). Pobreza y vulnerabilidad de los hogares cafeteros en Colombia. Revista de la Federacion Nacional de Cafeteros de Colombia, 84. Retrieved 2024

Retamal, C. D., Roig, J. B., & Tapia, J. L. M. (2017). La blockchain: fundamentos,aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. Economía industrial. https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C 3%91OZ.pdf

Vera Arenas, C. J. (2023). Integración del concepto de'Human Digital Twin'con la tecnología

Blockchain: Diseño, Desarrollo e Implementación de una Aplicación Descentralizada (DApp). https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/137286/1/Integracion_del_concepto_de_Human_Digital_Twin_c_Vera_Arenas_Cristian_Javier.pdf

Segundo Encuentro Internacional Y Tercer Encuentro Regional De Semilleros De Investigación

Autores:

Carol Johana Castro López

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca: Funza, Colombia, cjohanacastro@universidadmayor.edu.co

Introducción

El reconocimiento a los empleados se ha convertido en un tema central dentro de la gestión del talento humano, ya que influye directamente en la motivación, la satisfacción y el compromiso laboral. Desde los planteamientos iniciales de Herzberg (1959), se ha resaltado la importancia de que las personas se sientan valoradas más allá del salario o los incentivos materiales. Autores como Chiavenato (2011) señalan que el reconocimiento es una práctica clave para mantener un clima organizacional saludable, mientras que Pink (2009) resalta que factores como la autonomía y el propósito cobran sentido cuando van acompañados de retroalimentación positiva y reconocimiento oportuno.

A pesar de su relevancia, muchas organizaciones aplican estas estrategias de manera limitada, centrándose en premios formales o en reconocimientos esporádicos que no logran consolidar una verdadera cultura organizacional.

UNIVERSIDAD MAYOR DE CUNDINAMARCA
QUINTO SEMESTRE
Cjohanacastro@universidadmayor.edu.co

Cuando esto ocurre, el reconocimiento pierde su efecto, e incluso puede generar inconformidad o desmotivación. En contraste, la literatura muestra que las empresas que integran prácticas de reconocimiento frecuentes y coherentes logran mejoras en la productividad, mayor compromiso y reducen la rotación de personal.

Con base en lo anterior, este estudio bibliométrico busca analizar la producción académica que se ha desarrollado alrededor del reconocimiento laboral, identificar las tendencias principales y, a partir de ellas, plantear propuestas que permitan fortalecer este tipo de estrategias en el ámbito empresarial.

Objetivo general

Analizar la producción científica de las estrategias, tipos e impactos del reconocimiento laboral a empleados de diversas ocupaciones.

Objetivos específicos

- Examinar la literatura académica relacionada con el reconocimiento laboral.
- Reconocer las formas de reconocimiento más utilizadas en las empresas y los resultados que generan.
- Señalar las principales limitaciones que presentan los programas de reconocimiento.
- Analizar el papel del liderazgo y de la comunicación en el éxito de estas estrategias.

Método adecuado al estudio

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque bibliométrico, el cual se basa en la recopilación, clasificación y análisis de literatura académica relacionada con el reconocimiento laboral. Se revisaron publicaciones académicas entre los años 2000 y 2023, incluyendo artículos de revistas

indexadas, libros de gestión de recursos humanos y capítulos de obras especializadas. La selección de documentos se realizó a partir de palabras clave como *reconocimiento de empleados, motivación, clima organizacional, liderazgo y productividad.* Estas expresiones fueron elegidas porque representan los principales ejes temáticos relacionados con la práctica del reconocimiento dentro de la gestión empresarial.

La búsqueda se llevó a cabo en bases académicas de consulta reconocida en ciencias sociales y administrativas, así como en bibliotecas digitales institucionales. Posteriormente, se filtraron los resultados aplicando criterios de inclusión y exclusión: se priorizaron los estudios que ofrecieran evidencias empíricas sobre el impacto del reconocimiento, dejando de lado publicaciones meramente descriptivas o de carácter no académico.

Una vez seleccionados los documentos, se procedió a organizar la información en categorías relacionadas con los objetivos de investigación: impacto en la motivación y el desempeño, influencia en la retención del personal, rol de los líderes y tipologías de reconocimiento. El análisis se realizó de manera cualitativa, identificando patrones, tendencias y vacíos en la literatura.
Finalmente, los hallazgos fueron sistematizados con el fin de reconocer tanto las contribuciones teóricas más significativas como las recomendaciones prácticas planteadas por los autores, lo que permitió extraer conclusiones aplicables a la gestión del talento humano en las organizaciones actuales.

Los resultados obtenidos a partir de la revisión de literatura muestran una tendencia clara: el reconocimiento es una de las herramientas más efectivas para mejorar la relación entre el trabajador y la organización. Los estudios revisados evidencian que cuando los empleados se sienten valorados, aumenta su motivación, su disposición a asumir nuevos retos y su interés en aportar ideas innovadoras. A su vez, este reconocimiento frecuente se traduce en un mejor clima

laboral y en un aumento del sentido de pertenencia.

Otro hallazgo importante es la relación entre el reconocimiento y la permanencia de los trabajadores en la empresa. Las investigaciones coinciden en que un entorno donde se valora el esfuerzo de las personas reduce la intención de renuncia y fortalece la lealtad hacia la organización. De esta manera, las empresas también disminuyen los costos asociados a la rotación de personal.

En cuanto al papel de los líderes, la literatura es consistente en señalar que el reconocimiento otorgado por los jefes directos tiene un valor especial, ya que proviene de alguien que conoce de cerca el trabajo del empleado. Sin embargo, también se advierte que muchos líderes no han sido formados para dar retroalimentación efectiva, lo que limita el impacto de estas prácticas.

Finalmente, se identifican dos grandes tipos de reconocimiento: el **formal**, que incluye programas como "empleado del mes", bonificaciones o premiaciones, y el **informal**, que abarca gestos cotidianos como agradecimientos, menciones en reuniones o notas personales. La revisión muestra que los mejores resultados se logran cuando ambos tipos se complementan y, además, se adaptan a las preferencias individuales de cada empleado. Por el contrario, los programas homogéneos o poco flexibles tienden a generar inconformidad o a perder credibilidad con el tiempo.

En general, la literatura coincide en que el reconocimiento no debe verse como un acto aislado, sino como una práctica constante y alineada con los valores de la organización, capaz de generar beneficios tanto para la empresa como para sus colaboradores.

Conclusión

El análisis bibliométrico permite concluir que el reconocimiento laboral es un aspecto fundamental dentro de las organizaciones, ya que no se trata únicamente de felicitar o agradecer a los trabajadores, sino de convertirlo en una práctica constante y bien estructurada que influye en la motivación, el compromiso y la permanencia de los empleados. La revisión de publicaciones demuestra que, cuando estas estrategias se aplican de manera organizada y coherente, logran fortalecer el clima laboral, aumentar la productividad y consolidar la relación entre los trabajadores y la empresa. Todo esto contribuye a que la organización tenga mayores posibilidades de alcanzar sus metas y de mantenerse competitiva en un entorno cada vez más exigente.

No obstante, también se evidenció que no siempre el reconocimiento se aplica de la manera correcta. Algunas empresas lo realizan de forma parcial, sin continuidad, o limitándolo a gestos formales que no responden realmente a las expectativas de los empleados. Cuando esto ocurre, lejos de cumplir su función, puede tener efectos negativos: desmotivación, falta de confianza, sensación de injusticia o incluso la pérdida de talento. Es decir, si el reconocimiento no se gestiona adecuadamente, puede generar impactos contrarios a los que busca alcanzar, debilitando la cultura organizacional y afectando el desempeño.

Frente a estas limitaciones, resulta clave que las organizaciones capaciten a sus líderes en habilidades de retroalimentación efectiva, que aprendan a comunicar de manera clara, oportuna y empática los logros de sus equipos. Asimismo, es importante que el reconocimiento no se vea como algo aislado, sino que se integre a los canales de comunicación interna y se convierta en parte del día a día. Para que sea más efectivo, debe combinarse entre lo formal y lo informal: programas de incentivos, premiaciones o menciones especiales son útiles, pero también lo son los gestos sencillos como un agradecimiento sincero o una felicitación espontánea. Este equilibrio permite que el reconocimiento sea percibido como auténtico y significativo por parte de

los trabajadores.

De esta manera, el reconocimiento laboral deja de ser una acción ocasional y pasa a convertirse en una verdadera estrategia de gestión, capaz de fortalecer la cultura organizacional y generar un impacto positivo tanto en el interior de la empresa como en su proyección hacia el exterior. Una organización que sabe valorar a su gente construye confianza, fomenta el sentido de pertenencia y se convierte en un lugar atractivo no solo para quienes ya trabajan en ella, sino también para nuevos talentos.

En conclusión, el reconocimiento laboral debe entenderse como una práctica clave dentro de la gestión empresarial. Cuando se realiza de manera adecuada, genera motivación, productividad y competitividad, pero cuando se aplica de forma equivocada, puede producir efectos negativos que debilitan el ambiente laboral y reducen el compromiso de los empleados. Reconocer de forma auténtica, constante y coherente no es un simple gesto, sino una inversión que asegura el crecimiento y la sostenibilidad de las organizaciones a largo plazo.

Palabras clave: Reconocimiento laboral, motivación, productividad, clima organizacional, liderazgo.

Referentes (máximo 3)

Herzberg, F. (1959). The Motivation to Work. Wiley.

Chiavenato, I. (2011). Administración de recursos humanos (9a ed.). McGraw-Hill. Pink, D. H. (2009). Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us. RiverheadBooks.

Sistema de Control Interno en las Empresas de Cundinamarca: Un Análisis de Riesgos y Eficiencia Administrativa

Autores:

Laura Valentina Ramirez Cortes

Tecnología en Gestión Administrativa y Financiera

Introducción

El control interno constituye un pilar esencial de la gestión organizacional, pues permite optimizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y reducir riesgos financieros y administrativos. Su adecuada implementación se vincula con el cumplimiento de objetivos institucionales y la sostenibilidad empresarial, razón por la cual numerosos estudios han analizado sus efectos, limitaciones y oportunidades en diferentes contextos.

A nivel internacional, se ha comprobado que la falta de procedimientos estructurados afecta negativamente el desempeño institucional. En Perú, una institución médica presentó dificultades para detectar fallos y cumplir obligaciones externas debido a la ausencia de controles formales, lo que evidenció la necesidad de mayor organización en el sector salud (Burga y Mayta, 2021). En Ecuador, la aplicación del modelo COSO en empresas comerciales reflejó altos niveles de confianza (76 % – 85 %) en sus componentes, aunque con debilidades en la supervisión que llevaron a proponer estrategias de mejora (Alvarado Ochoa et al., 2018). De manera similar, en una empresa pesquera se concluyó que el control interno aplicado de forma

_____

CORREO: Lauravramirez@universidadmayor.edu.co Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

empírica generaba debilidades operativas, por lo que se recomendó adoptar el modelo COSO (Catagua Briones, Pinargote Macías y Mendoza Vinces, 2023). Estas investigaciones coinciden en destacar el Informe COSO como estándar internacional para fortalecer la eficiencia y asegurar información financiera confiable (Álava-Rosado, Molina-Loor y Recalde-Aguilar, 2023). En México, los hallazgos evidencian un bajo conocimiento del control interno en una empresa comercial detallista, lo que generaba confusión en las responsabilidades. Se recomendó, por ello, elaborar planes estratégicos que fortalezcan la cultura organizacional (Álvarez Magaña, Martínez Prats y García Álvarez, 2021). Además, la literatura resalta la contabilidad financiera como herramienta clave para prevenir fraudes y facilitar decisiones (Angulo Villamil y Sandoval Villaveces, 2021; Alegre Brítez, 2023).

En Colombia, los estudios coinciden en que la ausencia de control interno limita la sostenibilidad empresarial. En el oriente antioqueño, el desconocimiento de herramientas de gestión en MIPYMES restringe su fortalecimiento (Castaño, Zamarra y Salazar, 2021). En Donmatías, solo la mitad de las empresas cuenta con un departamento de control interno, y aquellas que lo implementan alcanzan mejores indicadores de rentabilidad y adaptación (Carmona Zapata, Gaviria Jiménez, Guerra Ríos y García Galeano, 2022). En el sector público, investigaciones en Medellín y Funza identificaron falencias en la prevención del fraude y en la definición de procedimientos, proponiendo auditoría forense y fortalecimiento administrativo como medidas de mejora (Castellanos, Velásquez, Arboleda y Suaza, 2022; Casas-Choachí, Duarte-Castañeda, Meneses-Palacio y Hernández-Sierra, 2018).

Finalmente, en el sector privado de Cundinamarca persisten debilidades. El caso de INDUASIS S.A.S en Mosquera mostró fallas en el control interno que ocasionaron información financiera errónea y disminución de productividad. Según Ramírez (2025), la capacitación del personal en procedimientos internos puede generar sentido de pertenencia, optimizar procesos y fortalecer

la sostenibilidad empresarial.

Objetivo general

Analizar el sistema de control interno en las empresas de Cundinamarca, con el fin de identificar riesgos que afectan su gestión, garantizando la confiabilidad de la información financiera y fortaleciendo la eficiencia administrativa.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de implementación de los sistemas de control interno en las empresas de Cundinamarca.
- Evaluar la capacitación del personal de las empresas de Cundinamarca en relación con el sistema de control interno, para determinar si poseen los conocimientos y habilidades necesarios para implementar un control interno efectivo.
- Identificar los principales riesgos operativos, financieros y administrativos derivados de la ausencia o debilidad de control interno.

Método adecuado al estudio

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y descriptivo, ya que se realizó una encuesta donde se permite observar si las empresas implementan el control interno y quienes se encargan de llevarlo a cabo, esto se presentará por medio de gráficas y porcentajes donde se describirá que se evidencio en la población a la cual se le aplico la encuesta.

Población y muestra

La población que participó en esta encuesta está compuesta por 33 trabajadores de diferentes empresas y con diferentes cargos, por lo que desempeñan labores diferentes y así nos ofrecen diferentes perspectivas para poder desarrollar este caso de estudio. Es por esto, que no se tiene

una muestra determinada, ya que el muestreo se asemeja a la población.

Para la recolección de datos se comparte esta encuesta por medio de las redes sociales, ya que así se facilita que la logren responder personas de diferentes edades, ciudades, cargos, sectores labores, etc.

Instrumentos

Para la recolección de datos, se realizó una encuesta tipo dicotómica, ofreciendo respuestas cerradas con el fin de obtener respuestas concretas, que nos ayuden a determinar la importancia y efectividad que le dan las empresas al Control Interno, facilitando así, la interpretación y descripción de los resultados obtenidos de la misma.

Procedimientos

La investigación se desarrollará en varias partes:

- Se plantea el problema y lo que queremos abarcar con este caso de estudio.
- Se plantean los objetivos, con el fin de llevar a cabo la investigación
- Se explica el por qué es importante esta investigación y que busca al hacerla.
- Se realiza la encuesta.
- Se hace la recolección de datos, para poder interpretar, analizar y describir los resultados obtenidos.

Resultados del proceso de investigación (avances)

Los resultados muestran que el 65 % de los empleados de las empresas en Cundinamarca recibe capacitaciones y orientaciones relacionadas con el control interno y sus responsabilidades, lo que les permite desempeñar sus funciones de manera más eficiente. Sin embargo, un 30 % de los trabajadores señala que estas capacitaciones se realizan solo de forma ocasional, lo que limita la consolidación de prácticas efectivas. Finalmente, un 4% afirma no recibir ningún tipo de

formación u orientación por parte de sus empresas en este ámbito, lo que refleja una importante debilidad en la gestión organizacional. En conjunto, estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la capacitación continua como base para mejorar la efectividad del control interno.

Discusión/Conclusión

El estudio permitió evidenciar que un número significativo de empresas en Cundinamarca carece de un sistema de control interno claramente definido, lo que incrementa el riesgo de errores tanto operativos como financieros. Esta situación se explica, en gran medida, por el desconocimiento de herramientas de control y por la ausencia de procesos de capacitación adecuados para el personal.

La falta de un control interno sólido no solo limita la eficiencia administrativa, sino que también reduce la competitividad y pone en riesgo la sostenibilidad de las organizaciones a largo plazo. Ante este panorama, resulta fundamental implementar programas de capacitación continúa orientados al fortalecimiento del control interno y la gestión de riesgos, con el fin de potenciar las capacidades del talento humano y asegurar un mejor desempeño institucional. Solo de esta manera las empresas podrán garantizar su permanencia en entornos económicos cada vez más exigentes.

Palabras clave: Control interno, evaluación, efectividad, procesos internos, riesgos.

Referentes

Burga Regalado, E., Y Mayta Bardales, C. (2021). Control interno para mejorar los procesos de facturación en el Hospital de Clínicas Lambayeque S.A.C., Chiclayo [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/11449?show=full

Alvarado-Ochoa, W., González, W., Fontaines, T., Salameo, R., & Blacio, G. (2018). Personalidad del

estudiante exitoso. Ciencia UNEMI, 10(25), 89–96. https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/626

Angulo Villamil, L., y Sandoval Villaveces, L. Y. (2021). Propuesta para la implementación de la Norma Internacional de Educación Contable IES 4 en el programa de Contaduría Pública en una institución de educación superior [Trabajo de grado, Unidades Tecnológicas de Santander]. Repositorio Institucional UTS. http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/7453

Álvarez Magaña, K. N., Martínez Prats, G., & García Álvarez, A. D. (2021). La importancia del control interno en el área de ingresos de una empresa comercial. Publicaciones e Investigación, 15(1), 1–12. https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/4692

Catagua Briones, M. L., Pinargote Macías, M. F., & Mendoza Vinces, M. E. (2023). Control interno y modelo COSO en la gestión administrativa y financiera empresarial. Podium, 44, 151–166. https://doi.org/10.31095/podium.2023.44.

Castaño, C., Zamarra, J., y Salazar, E. (2021). El control interno y las tecnologías de la información en las Mipymes del oriente antioqueño: Estado actual desu implementación y oportunidades de mejora. Contaduría Universidad de Antioquia, 78, 75–104. https://doi.org/10.17533/udea.rc.n78a03

Carmona Zapata, L., Giraldo Escobar, K., Ramírez Noreña, C., & Rodríguez Piñeros, L. (2022). El control interno y su contribución a la perdurabilidad de las mipymes. Revista Activos, 20(2), 38–60. https://doi.org/10.15332/25005278.8621

Alegre Brítez, M. A. (2023). Importancia de la contabilidad financiera en el control interno de empresas comerciales. Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales, 3(6), 69–81. https://doi.org/10.56216/radee022023dic.a05

Castellanos, O., Velásquez, J., Arboleda, G., & Suaza, (2022). La auditoría forense: ¿Un instrumento esencial de control interno en las entidades públicas?

Administración & Desarrollo, 52(1), 95–112. https://doi.org/10.22431/25005227.vol52n1.6

Álava-Rosado, M., Molina-Loor, E., & Recalde-Aguilar, L. (2023). Manejo adecuado del Informe COSO para el control interno de una organización. 593 Digital Publisher CEIT, 8(2), 161–171. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2.1680

La Perpectiva De Los Trabajadores Del Clima Laboral En Una Empresa De Funza, Cundinamarca (Ransa)

Autores:

SHNEIDER FABIAN BETANCUR RISCANEVO

Introducción

La gestión efectiva de una organización va más allá de la mera administración de recursos materiales y financieros. Un componente crucial y a menudo subestimado es el clima laboral, un factor intangible pero fundamental que influye directamente en la dinámica, el bienestar y el rendimiento de los empleados. Este trabajo profundiza en la importancia del clima laboral, centrándose de manera específica en el entorno de trabajo de los empleados de una empresa ubicada en el municipio de Funza, Cundinamarca. La relevancia de un ambiente de trabajo positivo no puede ser exagerada; es el motor que impulsa la productividad, la moral y la lealtad de los colaboradores. La creación de un clima laboral favorable es una inversión estratégica que se traduce en beneficios a largo plazo para la organización.

El clima laboral es la percepción compartida que los empleados tienen sobre su entorno de trabajo, incluyendo factores como las relaciones interpersonales, la comunicación, la autonomía, la remuneración, el liderazgo y las oportunidades de crecimiento. Cuando este clima es positivo, los empleados se sienten más conectados con los objetivos de la empresa y

_____

ESTUDIANTE DE TECNOLOGIA EN GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
CORREO: sfbetancur@universidadmayor.edu.co

con sus compañeros, lo que fomenta una cultura de colaboración y apoyo mutuo. Los referentes teóricos en el campo de la gestión y la psicología organizacional, como los autores citados en este estudio, A. D. Chandler, W. G. Bennis y M. E. P. Seligman, coinciden en la premisa de que un clima laboral favorable es un factor determinante para el éxito organizacional sostenible. Sus obras, aunque de diferentes campos, convergen en la idea de que la estructura, el liderazgo y el bienestar individual son interdependientes y esenciales para una empresa próspera. Al crear un ambiente donde los empleados se sienten genuinamente valorados, motivados y comprometidos, las empresas no solo mejoran su imagen interna y externa, sino que también pueden lograr una serie de beneficios tangibles y medibles que impactan directamente en el balance final.

Los beneficios de un clima laboral positivo son múltiples y profundos. En primer lugar, se observa una mayor productividad. Los empleados que trabajan en un ambiente de confianza y respeto se sienten más cómodos para innovar y dar lo mejor de sí. La creatividad y la proactividad florecen cuando el miedo al fracaso es reemplazado por la seguridad de un entorno de apoyo. En segundo lugar, se produce una menor rotación de personal. Un clima laboral tóxico es una de las principales causas de la renuncia de empleados, incluso por encima de la compensación salarial. Retener el talento no solo ahorra costos significativos de reclutamiento y capacitación, sino que también preserva el conocimiento institucional y la experiencia acumulada. En tercer lugar, se evidencia una reducción del ausentismo. Cuando los empleados se sienten a gusto en su lugar de trabajo, su motivación para asistir y participar activamente en sus labores aumenta, disminuyendo así las ausencias injustificadas y las bajas por estrés. Finalmente, un buen clima laboral contribuye al fortalecimiento de la cultura organizacional. Un ambiente positivo actúa como un catalizador que alinea los valores individuales de los empleados con la misión y visión de la empresa, creando una identidad corporativa sólida y cohesionada. Este marco introductorio sienta las bases para el estudio, subrayando la necesidad de examinar la

percepción del clima laboral como una herramienta estratégica para el desarrollo y el crecimiento de la empresa en Funza.

Objetivos

El presente estudio se articula en torno a un conjunto de objetivos claros y precisos que guían la investigación y el análisis.

Objetivo General:

Analizar la percepción del clima organizacional entre los colaboradores de la empresa en Funza.

Objetivos Específicos:

- Evaluar la percepción de los colaboradores sobre los principales factores que influyen en el clima organizacional en cada una de las empresas ubicadas en Funza.
- Identificar las debilidades y áreas de mejora en el clima organizacional de la empresa, basándose en las perspectivas y experiencias de los colaboradores.
- Proponer estrategias y recomendaciones para optimizar el clima organizacional en la empresa estudiada, basadas en los hallazgos sobre las debilidades y oportunidades de mejora.

Metodología

Enfoque y tipo de estudio:

La metodología empleada en este estudio es de naturaleza mixta, combinando elementos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión completa del fenómeno. El enfoque principal es descriptivo, lo que significa que se centra en detallar y caracterizar la percepción del clima laboral tal como existe en la realidad de la empresa. Su característica fundamental es la de presentar una interpretación precisa de los datos recabados. A diferencia de un estudio

experimental, el objetivo no es manipular variables, sino entender y describir la situación actual. La combinación de lo mixto con lo descriptivo permite no solo cuantificar las opiniones de los empleados, sino también contextualizar y profundizar en las razones detrás de esas percepciones, ofreciendo una imagen más rica y completa del clima laboral.

Población:

La población de estudio está conformada por el personal de una empresa del sector industrial ubicada en Funza, Cundinamarca. La selección de esta población específica permite obtener una muestra representativa de un sector que a menudo presenta desafíos únicos en términos de ambiente laboral, como la necesidad de una comunicación fluida entre personal administrativo y operativo, la gestión de la seguridad industrial y las dinámicas de trabajo en turnos.

Instrumento:

Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario estructurado que consta de 10 preguntas cerradas y de escala Likert. Este instrumento fue diseñado para abordar el clima laboral, permitiendo a los colaboradores expresar su nivel de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones específicas. La escala Likert (por ejemplo, "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo") es particularmente útil para medir actitudes y percepciones de manera cuantitativa, facilitando el análisis estadístico y la comparación de resultados.

Resultados o resultados esperados:

Los resultados de la encuesta de clima laboral superaron las expectativas y revelaron hallazgos significativos. El análisis de la percepción del clima laboral entre los empleados revela resultados mayoritariamente positivos en diversas áreas clave. Un 77% de los encuestados considera que la comunicación con sus superiores es clara y efectiva. Además, el 65% opina que los logros de los

colaboradores son adecuadamente reconocidos. En cuanto al ambiente de trabajo, un 77% también señala que es positivo y fomenta la colaboración.

Respecto a las políticas de la empresa, un 77% de los empleados considera que son justas y se aplican de manera consistente. Asimismo, un 69,3% siente que existen suficientes oportunidades para el desarrollo profesional y el crecimiento. En relación al equilibrio entre trabajo y vida personal, el 63,3% tiene una percepción positiva.

En cuanto a la seguridad laboral, el 77% de los empleados se siente seguro en su puesto de trabajo, y el mismo porcentaje opina que las condiciones físicas de trabajo son adecuadas y seguras. Sin embargo, solo el 46,2% siente que tiene oportunidades para participar en decisiones que afectan su trabajo, lo que indica un área de mejora.

Conclusión

El análisis del clima laboral actual de la empresa refleja una satisfacción generalizada del personal, estos resultados de la encuesta sobre el clima laboral reflejan una percepción generalmente positiva por parte de los empleados. La mayoría valora aspectos clave como la comunicación efectiva con sus superiores, el reconocimiento de logros, y un ambiente de trabajo positivo y colaborativo. Esto sugiere que la empresa ha implementado con éxito prácticas que fomentan un entorno de apoyo y aprecio. Además, la percepción de que las políticas son justas y la seguridad laboral es alta refuerzan la idea de que la organización provee una base sólida y estable para sus colaboradores.

No obstante, la encuesta también subraya una oportunidad significativa de mejora en lo que respecta a la participación de los empleados. Un número notable de colaboradores siente que no tiene voz en las decisiones que afectan su trabajo, lo que es un punto crítico. Este hallazgo sugiere que, a pesar de los buenos resultados en otras áreas, la empresa podría estar

desaprovechando el potencial y el conocimiento de su equipo al no integrarlos más activamente en los procesos de toma de decisiones. Fomentar una mayor participación podría no solo mejorar la satisfacción individual, sino también impulsar la innovación y el compromiso a largo plazo. En resumen, la organización cuenta con una base sólida, pero debe enfocarse en potenciar la autonomía y el empoderamiento de sus empleados para consolidar un clima laboral verdaderamente excelente y sostenible.

Palabras clave: Percepción, Experiencia, Ambiente.

Referentes:

Chandler, A. D. (1962). Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise. MIT Press.

Bennis, W. G. (1989). On becoming a leader. Perseus Books.

Seligman, M. E. P. (2002). Authentic happiness: The science of well-being. Free Press.

Propuesta metodológica integrada para la medición de la creación de valor en pequeñas y medianas empresas.

Autores:

Daniel Isaac Roque[1]

Andrés Caicedo Carrero[2]

Jorge Alexander Cortés Cortés[3]

Palabras clave: Valor Económico agregado, Beta contable, Desempeño Financiero.

Introducción

La medición de la creación de valor en pequeñas y medianas empresas (pymes) es crucial para su competitividad y sostenibilidad (Chen, 2023). Sin embargo, la mayoría de los modelos disponibles fueron diseñados para grandes empresas, lo que dificulta su aplicación en organizaciones con estructuras de capital más complejas y limitado acceso a mercados de capitales (Kumar, 2024). Entre los métodos más utilizados destaca el Economic Value Added (EVA), que mide el desempeño económico residual después de cubrir el costo de capital (Chen, 2023; Faiteh, 2023). No obstante, su uso en pymes enfrenta limitaciones derivadas de la falta de datos estandarizados, volatilidad de los flujos de caja y la complejidad en la estimación del costo de capital (García et al., 2024).

1 Docente ocasional Facultad de Administración y Economía, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Doctor en Ciencias Contables y Financieras, Universidad de la Habana. Email: droque@universidadmayor.edu.co
2 Docente ocasional de la Facultad de Administración y Economía, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Magister en Finanzas, Universidad Externado de Colombia. Email: ocaicedo@universidadmayor.edu.co
3 Docente de planta de la Facultad de Administración y Economía, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Magister en Educación, Universidad Pedagógica Nacional. Email: jalexandercortes@universidadmayor.edu.co

En este contexto, la presente investigación propone una metodología integrada que mida la creación de valor incorporando tanto la capacidad de generar utilidades sostenibles como la compensación por el riesgo asumido. Los objetivos específicos son: a) diseñar un modelo que integre indicadores de rentabilidad y riesgo, incluyendo beta contable y beta apalancado para evaluar con mayor precisión la creación de valor; b) aplicar la metodología en una muestra representativa de pymes.

Materiales y métodos.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo con un diseño de investigación exploratorio longitudinal. Para el desarrollo de la investigación se analizan las pymes que reportaron información financiera en el Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades de Colombia durante el periodo 2018-2022. A partir de los datos recolectados se identifica un total de 874 que cumplen con el criterio definido. Una vez identificada la muestra de estudio se procede a la definición de la metodología para la estimación del EVA.

$$EVA_{e_a} = \frac{Nopat_{e_a}}{(A_{e_a} * Wacc_{e_a})}$$

Para el desarrollo de la presente investigación se quiere determinar el impacto que tiene el apalancamiento dentro de la creación de valor, por lo que proponen dos versiones para la estimación del EVA, la cuales son:

- ✓ EVA 1: Será la estimación del EVA aplicando el WACC en el que se aplica el parámetro del Beta Contable.
- ✓ EVA2: Será la estimación del EVA aplicando el WACC en el que se aplica el parámetro del Beta Contable Apalancado.

Para la estimación del WACC se aplica:

$$Wacc_{e_a} = (\%E * KE_{e_a}) + \left(\%D * KD_a * \left(1 - \left(\frac{T_{e_a}}{RAI_{e_a}}\right)\right)\right)$$

$$KE_{e_a} = Rf_a + \beta c_{e_a} * (Rm_a - Rf_a)$$

$$Rf_a = \sum_{n=1}^{N} \left(\frac{\left\{\sum_{n=1}^{-90} \left\{\left(\frac{r_{en}}{T_n}\right) * i_{en}\right\}\right\}}{N} \right)$$

$$Rm_a = \sum_{n_{e_a}=1}^{N_{e_a}} \left(\frac{\left\{\frac{Rn_{e_a}}{P_{e_{a-1}}}\right\}}{N} \right)$$

$$\beta c_{e_a} = \frac{COV(ROE_{e_a}, Rm_a)}{VAR(Rm_a)}$$

$$KD_a = \sum_{Kd_1}^{Kd_{12}} \left(\frac{Kd}{N}\right) * \left(\frac{Obligaciones\ Fcieras)}{Pasivo\ total.}\right)$$

En la metodología 2 se reemplaza el Beta contable, por el Beta Contable apalancado:

$$\beta ca_{e_a} = \left(\frac{COV(ROE_{e_a}, Rm_a)}{VAR(Rm_a)}\right) * \left(\left[1 + \left(1 - \left(\frac{T_{e_a}}{RAI_{e_a}}\right)\right) * \left(\frac{Pas_{e_a}}{Pat_{e_a}}\right)\right]\right)$$

Con el fin de establecer cuáles son las características predominantes en la creación de valor se propone la siguiente matriz de correlación:

$$M_{eva}\begin{pmatrix} 1 & m_{12}(x_{1ea}, x_{2ea}) & m_{13}(x_{1ea}, x_{3ea}) & m_{14}(x_{1ea}, x_{4ea}) \\ m_{21}(x_{2ea}, x_{1ea}) & 1 & m_{23}(x_{2ea}, x_{3ea}) & m_{24}(x_{2ea}, x_{4ea}) \\ m_{31}(x_{3ea}, x_{1ea}) & m_{32}(x_{3ea}, x_{2ea}) & 1 & m_{34}(x_{3ea}, x_{4ea}) \\ m_{41}(x_{4ea}, x_{1ea}) & m_{42}(x_{4ea}, x_{2ea}) & m_{43}(x_{4ea}, x_{3ea}) & 1 \end{pmatrix}$$

- ✓ $X1_{e_a}$= Mide la proporción de las ventas ponderado por el escudo fiscal sobre el costo de capital de la empresa e en el año a.
- ✓ $X2_{e_a}$= Mide la proporción del costo de ventas ponderado por el escudo fiscal sobre el costo de capital de la empresa e en el año a.
- ✓ $X3_{e_a}$= Mide la proporción de los gastos de administración ponderado por el escudo fiscal sobre el costo de capital de la empresa e en el año a.
- ✓ $X4_{e_a}$= Mide la proporción de los gastos de ventas ponderado por el escudo fiscal sobre el costo de capital de la empresa e en el año a.

La relación entre variables se mide a partir de la siguiente escala (Martínez et al., 2009):

- ✓ Si el rango se encuentra entre 0 a 0,25 la relación es Escasa.
- ✓ Si el rango se encuentra entre 0,26 a 0,50 la relación es Débil.
- ✓ Si el rango se encuentra entre 0,51 a 0,75 la relación es Moderada.
- ✓ Si el rango se encuentra entre 0,76 a 1 la relación es Fuerte.

Con el propósito de determinar si las metodologías del EVA convergen, se establece una prueba de t de Student para la comparación de medias.

- ✓ H_0: $\mu_1 = \mu_2$ El factor de apalancamiento del beta contable apalancado no afecta la creación de valor.
- ✓ H_1: $\mu_1 \neq \mu_2$ El factor de apalancamiento del beta contable apalancado afecta la creación de valor.

El estadístico de prueba se calcula:

$$t = \frac{\overline{EVA_1} - \overline{EVA_2}}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}}$$

$$s_c^2 = \frac{\left(S_1^2 * (n_1 - 1)\right) + \left(S_2^2 * (n_2 - 1)\right)}{n_1 + n_2 - 2}$$

Distribución t con $n_1 + n_2 - 2$ y se rechaza H_0 si $t > t(1-\alpha_2)$, $(n1+n2-2)$

Resultados finales

Los resultados del EVA calculados con dos metodologías (EVA1 y EVA2) muestra que la elección del método influye en la medición de la creación de valor. En 2018, EVA1 registró una media negativa alta (-6,5238) y gran dispersión, reflejando un contexto económico desfavorable para las pymes, mientras que EVA2 presentó un promedio positivo (2,8459) con menor varianza. Desde 2019 ambos métodos evidencian medias cercanas y positivas, salvo en 2021 cuando EVA2 arrojó una media levemente negativa (-0,0371) frente al positivo de EVA1 (1,3401). En general, EVA1 exhibe menor varianza que EVA2, excepto en 2018, lo que sugiere que EVA2 es más sensible a variaciones de las variables de entrada. Estos hallazgos indican que ambos enfoques capturan tendencias generales de creación de valor, pero la metodología elegida puede modificar su interpretación.

El análisis longitudinal de las correlaciones entre las variables explicativas (X1–X4) y los EVA muestra diferencias importantes. Para EVA1, en 2018 se observan correlaciones fuertes y negativas (p. ej., X3: r = -0,9867), evidenciando una relación inversa con la creación de valor en un año crítico. En 2019 las correlaciones se vuelven fuertemente positivas (X1: r = 0,9402), reflejando una mejora en las dinámicas empresariales. A partir de 2020 predominan correlaciones débiles o escasas, posiblemente por la volatilidad sectorial y el impacto de la pandemia. En EVA2, las correlaciones son menos consistentes en los tres primeros años, aunque en 2021 se registra un cambio abrupto con fuertes relaciones positivas (X1: r = 0,9412; X2: r = 0,8794; X3: r = 0,9926), lo que sugiere mayor

sensibilidad a las variaciones en ese periodo. En 2022, ambas metodologías convergen en correlaciones bajas, reflejando mayor estabilidad o menor peso de las variables analizadas.

Las pruebas t indican que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de EVA1 y EVA2 en todo el periodo 2018–2022 (valores p > 0,05), a pesar de diferencias puntuales en sus promedios. Aunque EVA1 muestra mayor dispersión en años como 2018 (55,120) y 2019 (1.154), y EVA2 evidencia mayor estabilidad, los resultados confirman que las divergencias observadas responden a la variabilidad de los datos y no a diferencias estructurales entre las metodologías.

Discusión

En el sector agropecuario colombiano la medición de la creación de valor mediante EVA1 y EVA2 presenta variaciones notables entre 2018 y 2022, pero sin diferencias estadísticamente significativas, lo que indica que ambas metodologías reflejan patrones similares de rentabilidad residual, aunque con distinta sensibilidad a los inductores de valor. Este resultado coincide con Chen (2023), quien señala que el EVA, pese a su solidez, puede arrojar resultados divergentes según los ajustes metodológicos y la calidad de la información contable.

El análisis de correlación evidencia cambios estructurales: en 2018 y 2019 las variables explicativas mantienen una relación fuerte y negativa con el EVA1, lo que respalda a Faiteh (2023) al mostrar que en contextos de baja eficiencia operativa los inductores de valor tienden a comportarse inversamente. A partir de 2020 las correlaciones se debilitan o tornan positivas, en línea con Kumar (2024), quien asocia la reactivación económica con una mayor alineación de las decisiones de inversión y la generación de valor.

El EVA2 exhibe correlaciones más inestables, pero con picos positivos en 2021, especialmente en

X1, coherentes con Wang et al. (2024), que relacionan estos cambios con políticas de optimización de costos y capital de trabajo. Todo ello respalda la propuesta de un modelo metodológico integrado que combine ambas aproximaciones para captar mejor las variaciones estructurales en la creación de valor.

Conclusiones

La comparación de EVA1 y EVA2 en pymes del sector agropecuario colombiano (2018–2022) muestra que, pese a no existir diferencias estadísticas significativas, cada enfoque capta matices distintos del desempeño. Las correlaciones evolucionaron de fuertes y negativas a débiles o positivas, reflejando ajustes en la gestión de capital y operaciones. La mayor inestabilidad del EVA2 confirma la necesidad de combinar metodologías para capturar cambios estructurales y efectos externos. Esta integración ofrece a los gestores una visión más robusta y flexible de la creación de valor, fortaleciendo la toma de decisiones estratégicas orientadas a sostenibilidad y generación de valor a largo plazo.

Bibliografía

Chen, X. (2023). Economic value added in performance measurement: A simulation approach and empirical evidence. *Accounting & Finance, 63(S1),* 67–93.

Faiteh, A. (2023). Analyzing value creation in small and medium-sized enterprises: A residual income approach. *International Monetary and Financial Issues Journal, 1(1)*, 15–32.

García, M., López, P., & Rodríguez, J. (2024). Adaptación del modelo EVA a pymes: Retos y oportunidades. *Revista Internacional de Finanzas y Estrategia Empresarial, 18(2),* 45–62.

Kumar, R. (2024). Measuring corporate performance through integrated value metrics: Evidence from emerging economies. *International Monetary and Financial Issues Journal, 4(2),* 87–110.

Martínez, R. M., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez, A. y Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de

correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 8*(2), 1-19.

Estrategias para la Asesoría Financiera para las Pymes de Actividad Comercial del Barrio el Tunal, en Bogotá y su Importancia en la Toma de Decisiones

Autores:

Joseph S. Moreno

Resumen

Partiendo de que las pymes representan el 99,5% de la totalidad de las empresas en Colombia y generan alrededor del 80% del empleo del país (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo) y por ende una gran parte de la economía local de Bogotá, pedro el 70% de estas empresas no llega a vivir más de cinco años, ya que la no poseen conocimientos financieros y tampoco las diferentes estrategias apropiadas para optimizar sus recursos y tomar decisiones dependiendo los intereses y objetivos de cada una (Confecámaras, 2023). Este trabajo, catalogado en la línea de investigación *Productividad y competitividad en las organizaciones*, pretende evaluar la influencia de las estrategias de asesoría financiera en la toma de decisiones en las pymes comerciales del barrio el Tunal. Esta investigación se emplea bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-analítico, usando como referencia la metodología de planeación financiera de Javier Serrano, estructurada en diagnóstico, proyección y control. Se aspira a aplicar

_____

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Estudiante de Administración de Empresas Comerciales. Nivel de Formación: Pregrado. jsantiagomoreno@universidadmayor.edu.co

instrumentos como encuestas dirigidas a los propietarios y análisis de los estados financieros, con la finalidad de reconocer practicas actuales, plantear estrategias de mejora y proyectar impactos en la rentabilidad, liquidez y sostenibilidad en las empresas. Se confía en que en el uso de las mencionadas estrategias aumente la eficiencia en la gestión de recursos, reduzca el riesgo financiero y fortalezca la competitividad de las pymes en el entorno local.

Palabras clave: Asesoría Financiera, Pymes, Competitividad, Toma de Decisiones

Abstract

Considering that SMEs represent 99.5% of all businesses in Colombia and generate around 80% of the country's employment (Ministry of Commerce, Industry and Tourism) and therefore a large part of Bogotá's local economy, 70% of these businesses do not survive more than five years, since they lack financial knowledge or the appropriate strategies to optimize their resources and make decisions based on the interests and objectives of each one (Confecámaras, 2023). This work, classified in the Productivity and Competitiveness in Organizations research line, aims to evaluate the influence of financial advisory strategies on decision-making in commercial SMEs in the El Tunal neighborhood. This research is based on a descriptive-analytical quantitative approach, using Javier Serrano's financial planning methodology as a reference,
structured in diagnosis, projection, and control. The goal is to implement tools such as owner surveys and financial statement analysis to identify current practices, propose improvement strategies, and project impacts on profitability, liquidity, and sustainability in companies. It is hoped that the use of these strategies will increase efficiency in resource management, reduce financial risk, and strengthen the competitiveness of SMEs in the local environment.

Key Words: Financial Consulting, SMEs, Competitiveness, Decision-Making

Introducción

Por medio del uso de la asesoría financiera profesional se puede proveer a las organizaciones un mejoramiento en el uso de sus recursos económicos y en la toma de decisiones, Montalvo Ballesta, M., & Llorente Doria, A. P. (2020). , su impacto actual (puede ser con estadísticas): según la cámara de comercio de Bogotá (2024) la localidad de Tunjuelito la cual alberga al barrio el Tunal, cuenta con 7.019 empresas activas, las cuales conforman el 1,7% de la totalidad de empresas en Bogotá, enseñando una reducción del 4,7% con respecto a 2023, lo que deja ver la fragilidad de las PYMES en el sector, lo cual resulta fundamental aplicar las estrategias de asesoría financiera. Las pequeñas y medianas empresas (pymes) representan más del 90% del tejido empresarial en Colombia y compone una fuente clave de empleo y dinamismo económico. A pesar de ello, en ambientes locales como el barrio el Tunal, muchas pymes operan con estructuras financieras débiles, poca planificación, y decisiones tomadas de manera empírica, lo que limita su competitividad. La carencia de asesoría financiera profesional causas problemas tales como deficiencia en el control de inventarios, endeudamiento excesivo y baja rentabilidad. Según Serrano (2023), una planeación financiera adecuada aparte de ayudar a optimizar los recursos disponibles también permite adelantarse a amenazas y usar las oportunidades de crecimiento. sumado a los factores macroeconómicos y de vacíos regulatorios, la ausencia de mecanismos de protección efectivos en materia de información y asesoría, Blanco Barón, C., & Corredor Higuera, J. (2019)., la actual situación del mundo muestra cómo las empresas deben buscar ser desarrolladas, desde la innovación y la investigación inclusive si se busca desde el exterior a la organización; de aquí surge esta idea de servir como apoyo, Hernández García, M. A. (2022). Este proyecto busca entender la importancia de las estrategias de asesoría financiera al reforzar refuercen la toma de decisiones y aportando a la sostenibilidad de las pymes comerciales en este sector de Bogotá

Objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias de asesoría financiera para pymes para el mejoramiento de la toma de decisiones en las pymes de actividad comercial del barrio el Tunal en Bogotá.

Objetivos específicos

- Identificar las principales necesidades que afrontan las pymes de actividad comercial en el barrio El Tunal, en Bogotá
- Reconocer los atributos primordiales de las estrategias para la asesoría financiera que pueden ser empleadas en las pymes de actividad comercial en el barrio el Tunal, en Bogotá
- Analizar las circunstancias que afectan la toma de decisiones financieras de las pymes de actividad comercial en el barrio el Tunal, en Bogotá
- Evaluar los beneficios de tener un asesor financiero a la cabeza de la toma de decisiones de las pymes de actividad comercial en el barrio el Tunal, en Bogotá
- Diseñar una estrategia de asesoría financiera ajustada a las características de las pymes de actividad comercial en el barrio el Tunal, en Bogotá
- Aplicar estrategias de asesoría financiera para hallar debilidades en la administración económica en las pymes de actividad comercial en el barrio el Tunal, en Bogotá

Metodología

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo-analítico con colocación prospectiva, diseñado para evaluar y proponer estrategias de asesoría financiera aplicables a pymes comerciales del barrio el Tunal, en Bogotá, Esta
investigación se fundamenta en la metodología de planeación, análisis y control financiero

creada por Javier Serrano, adaptada al contexto local

Fases del Proceso Metodológico

Fase de Diagnostico

En esta fase se busca averiguar la situación financiera actual de las empresas.

Las actividades incluyen:

Recolección de información primaria. Se aplica una encuesta estructurada los dueños y administradores de las pymes para reconocer las prácticas actuales de

gestión financiera, nivel de formación en finanzas y necesidades específicas de asesoría.

Identificación de brechas. Identificar grietas entre la situación actual y las buenas prácticas recomendadas

Instrumentos de Recolección de Datos

Encuesta Estructurada

Se emplea una encuesta estructurada con preguntas cerradas y escala Likert para calcular apreciaciones acerca de la gestión financiera y el uso de herramientas de análisis

Población y Muestra

Población Objetivo

Pymes de actividad comercial ubicadas en el barrio el Tunal.

Muestra

Elección entre 10 y 15 empresas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando disponibilidad y voluntad de participación

Técnicas de análisis

Análisis Descriptivo

Se realiza un análisis descriptivo para determinar la situación actual de las empresas

Interpretación cualitativa

Se realiza una interpretación cualitativa de resultados de encuestas para identificar patrones y necesidades

Resultados Parciales

En esta fase introductoria, se han encontrado tres problemas frecuentes en las pymes del barrio el Tunal

- Déficit en el control y seguimiento a los flujos de caja
- Decisiones de inversión con base a la intuición y no en el análisis financiero
- Abandono de proyecciones y presupuestos formales

Según las encuestas realizadas hasta ahora demuestran que un 68% de los empresarios considera en la importancia de la asesoría, pero menos del 30% la ha recibido por parte de un profesional. Esto demuestra una ocasión clara para aplicar las estrategias que mejoren la gestión financiera y por ende la competitividad.

Este hallazgo coincide con los datos de Confecamaras (2023) que afirman que más del 70% de las PYMES en Colombia no sobrepasan los 5 años de operación causado por fallas en su gestión financiera

Discusión

- Se evidenció que, en las PYMES del sector, se opera con bases empíricas y sin asesoría formal,

lo que daña su liquidez y el poder mantenerse en el mercado

- La falta de proyecciones frena el poder de planear inversiones, adelantarse a crisis y crear estrategias de progreso de las PYMES
- El control financiero es deficiente en la mayoría de las PYMES estudiadas, dado que son predominantes los registros informales y poco seguimiento de indicadores

Conclusiones Preliminares

La asesoría financiera, cuando es estructurada basándose en una metodología como la de Serrano, brinda un camino solido para optimizar la toma de decisiones empresariales. Se confía en que con el uso de estrategias propuestas aumente la liquidez en un 15%, mejore el margen neto un 5% en el primer año. Estos cambios aparte de beneficiar a la empresa individualmente también mejora el tejido empresarial del barrio el Tunal y su capacidad de generar empleo estable

Referencias

Mascareñas, J. (2019). Finanzas corporativas. McGraw-Hill.

Hernández García, M. A. (2022). Creación de una empresa de consultoría y apoyo para emprendedores en áreas financiera, administrativa, marketing, legal y s ocial en la ciudad de Manta (Doctoral dissertation).

Buitrago, J. D. R., Cataño, D. F. G., Guzmán, A. J., & Muñoz, L. Y. A. (2022). Sistema de 7 indicadores de eficiencia financiera para las pymes del sector textil de Medellín Colombia. Revista de ciencias sociales , 28 (6), 441- 460.

Montalvo Ballesta, M., & Llorente Doria, A. P. (2020). Creación de una empresa dedicada a la asesoría financiera en el municipio de Santa Cruz de Lorica Córdoba año 2020.

Cámara de comercio de Bogotá. (2024). Distribución de empresas activas por localidades en Bogotá. Observatorio de Dinámica Empresarialdel Pilar Ramírez Casco, A., Berrones Paguay, A. V., & Calderón-Moran, E. V. (2021). La planificación financiera como herramienta para el

desarrollo empresarial post Covid. Polo del conocimiento , 6 (3), 217-227.

Serna, L. V. U. (2021). La planeación estratégica y la gestión financiera como eje de crecimiento y sostenibilidad para las PYME. Revista Reflexiones y Saberes , (15), 3-16.

López, J. D. H., & Rios, C. E. C. (2022). Prácticas de gestión financiera en las mipymes del Urabá antioqueño ante la pandemia: caracterización y estudios de correlación. Revista Colombiana de Contabilidad A SFACOP , 10 (20), 1-42.

Zumba, M., Jácome, J., & Bermúdez, C. (2023). Modelo de gestión financiera y toma de decisiones en las medianas empresas, análisis de estudios p revios.

Compendium: Cuadernos de E conomía y A dministración , 10 (1), 21-32.

Blanco Barón, C., & Corredor Higuera, J. (2019). Estándares internacionales de regulación financiera y Estado social de derecho en Colombia. Cuestiones constitucionales , (41), 277-312.

Serrano, J. (2023). Finanzas corporativas con énfasis en Colombia . Bogotá: Ediciones Uniandes.

ZAMBRANO Arias, R. P., SAN ANDRÉS Reyes, P. R., & PAREDES Chévez, I. E.(2019). Factores que inciden en las exportaciones de las PyMEs del Ecuador. Período 2012-2016. Revista Espacios , 40 (40).

Confecámaras. (2023). Dinámica de creación y supervivencia empresarial en Colombia.Bogotá: Confecámaras Weston, F., & Brigham, E (2014). Fundamentos de administración financiera. McGraw-Hill

Restrepo Morales, J. A., & Vanegas López, J. G (2015). Internacionalización de las pymes: análisis de recursos y capacidades internas mediante lógica difusa.

Contaduría y Administración. Elsevier.es

Adopción del Comercio Electrónico B2C por parte de las Microempresas Colombianas: Un Enfoque desde el Modelo TAM3

Autores:

Cristian Esteban Bello Cuellar[1]

Resumen

El comercio electrónico B2C se ha consolidado como un motor de competitividad, pero en Colombia la adopción por parte de microempresas sigue siendo limitada, a pesar del crecimiento de la conectividad y las transacciones digitales. Esta investigación aplica el modelo de aceptación tecnológica 3 (TAM3) de Venkatesh y Bala (2008), que explica como la utilidad y la facilidad de uso percibidas, junto con factores externos como la confianza, la capacitación y el apoyo institucional, influyen en la intención de adopción. Con un enfoque cuantitativo correlacional, se aplicara una encuesta estructura de escala Likert (1-5) aplicada a microempresas de distintos sectores. Resultados preliminares muestran que la ansiedad tecnológica, la baja capacitación y la falta de infraestructura reducen la percepción de utilidad y facilidad, mientras que el apoyo institucional fortalece la intención de adopción . se concluye que el TAM3 es pertinente para este contexto y que programas de capacitación y acompañamiento son claves para impulsar la competitividad digital de las microempresas.

1 Estudiante de Administración de Empresas Comerciales, Facultad de Administración y Economía Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Nivel de formación : Pregrado Correo: cebello@universidadmayor.edu.co

Palabras Clave: Microempresas Colombianas, Comercio electrónico B2C, Adopción tecnológica, Modelo TAM3, transformación digital

Abstract

B2C e-commerce has established itself as a driver of competitiveness, but in Colombia, adoption by microenterprises remains limited, despite the growth in connectivity and digital transactions. This research applies Venkatesh and Bala's (2008) Technology Acceptance Model 3 (TAM3), which explains how perceived usefulness and ease of use, along with external factors such as trust, training, and institutional support, influence adoption intentions. Using a correlational quantitative approach, a Likert-scale (1-5) survey will be applied to microenterprises from different sectors. Preliminary results show that technological anxiety, low training, and lack of infrastructure reduce the perception of usefulness and ease of use, while institutional support strengthens adoption intentions. It is concluded that the TAM3 is relevant to this context and that training and support programs are key to boosting the digital competitiveness of microenterprises.

Keywords: Colombian Microenterprises, B2C E-Commerce, Technology Adoption, TAM3 Model, Digital Transformation

Objetivo General

Analizar los factores que influyen en la aceptación del comercio electrónico B2C por parte de microempresas en Colombia, a través del Modelo de Aceptación Tecnológica TAM3.

Objetivos Específicos

- Identificar las percepciones de utilidad y facilidad de uso del comercio electrónico B2C en microempresas colombianas.
- Examinar la influencia de variables externas del modelo TAM3 (como la

experiencia, la confianza y el entorno organizacional) en la intención de uso del comercio electrónico.

- Proponer estrategias para mejorar la adopción del e-commerce B2C entre las microempresas, basadas en los hallazgos del modelo TAM3.

Introducción

En Colombia, el comercio electrónico ha crecido significativamente, pero su adopción entre microempresas sigue siendo limitada. Según América Retail, (2024), "solo el 12,3 % de las microempresas colombianas tienen una página web propia", lo que evidencia una gran brecha digital. Este fenómeno requiere ser estudiado desde marcos teóricos sólidos que permitan comprender los determinantes de esta baja adopción.

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM3) ofrece una estructura comprensiva para entender cómo las creencias individuales y contextuales afectan la decisión de adoptar tecnologías. Según Venkatesh y Bala (2008), TAM3 integra "factores sociales, cognitivos y de control" para explicar la intención y el uso real de sistemas tecnológicos. Aplicar este modelo permite identificar por qué muchas microempresas aún no adoptan el comercio B2C.

Las condiciones estructurales también juegan un papel importante. Como señala la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2024), "las principales barreras para las MiPymes son el desconocimiento, la falta de infraestructura y la baja confianza en plataformas digitales". Estos factores externos pueden ser categorizados en las variables contextuales del TAM3, como soporte organizacional y experiencia previa.

Además, el impacto del e-commerce en la eficiencia empresarial es evidente. CumbreLatina (2025) afirma que "las empresas que adoptan el comercio electrónico incrementan sus ventas y

reducen significativamente sus costos operativos". No obstante, estos beneficios solo son percibidos si el empresario considera la herramienta como útil y fácil de usar, justamente las creencias centrales del modelo TAM3.

Este estudio, entonces, busca llenar un vacío en la investigación aplicada en Colombia, al explorar la aceptación del e-commerce B2C desde un marco validado teóricamente, lo cual permitirá hacer recomendaciones más precisas y adaptadas al contexto de las microempresas.

Metodología: Enfoque TAM3

La investigación adoptará un **enfoque cuantitativo correlacional**, basado en el **Modelo TAM3** de Venkatesh y Bala (2008). Se aplicará una encuesta estructurada a una muestra de 100 microempresas de Bogotá, seleccionadas por muestreo no probabilístico por conveniencia.

La encuesta incluirá ítems validados por el TAM3, agrupados en seis dimensiones principales:

- Percepción de utilidad
- Facilidad de uso percibida
- Condiciones organizacionales
- Factores sociales (normas subjetivas, imagen)
- Autoeficacia y ansiedad informática
- Intención de uso del comercio electrónico B2C

Las respuestas se medirán en escala Likert de 5 puntos. El análisis se realizará con software estadístico (como SPSS), usando regresión múltiple y análisis factorial para determinar la influencia de las variables. Como plantea Ramírez y Londoño (2022), "el análisis multivariado es clave para identificar qué factores tienen mayor peso en la adopción tecnológica en pymes colombianas".

La población objetivo está compuesta por microempresas colombianas que operan bajo modelos B2C específicamente en sectores minoristas, servicios y alimentos por otra parte se

aplicará un cuestionario estructurado basado en el modelo TAM3, adaptado al contexto colombiano el instrumento incluirá ítems tipo Likert (Escala 1 a 5)

El uso de este metodología se justifica por su robustez teórica y empírica en estudios de adopción tecnológica especialmente en contextos empresariales, su estructura permite integrar variables personales, sociales y organizacionales lo que lo convierte en un marco ideal para estudiar la adopción del comercio electrónico en las microempresas colombianas además este enfoque cuantitativo permite obtener resultados útiles y precisos para a formulación de estrategias de transformación digital.

Posibles Resultados

Se espera que los factores de **percepción de utilidad** y **facilidad de uso** tengan una fuerte correlación positiva con la intención de uso del e-commerce, tal como plantea el TAM3. También se anticipa que factores contextuales como el **soporte organizacional y la experiencia previa** influirán significativamente en las creencias cognitivas, especialmente en microempresas con menor nivel de digitalización.

Además, según Economía y Desarrollo (2025), "los empresarios con mayor experiencia previa en plataformas digitales tienden a percibirlas como más útiles y menos complejas". Esto sugiere que la capacitación puede modificar positivamente las creencias del modelo TAM3 y aumentar la intención de adopción.

Por último, podrían encontrarse diferencias significativas por ciudad o sector económico, revelando brechas en la percepción tecnológica y la intención de uso. Esto permitirá orientar intervenciones diferenciadas por contexto.

Discusión

Los resultados parciales evidencia que la aceptación de comercio electrónico en microempresas no depende únicamente de la disponibilidad tecnológica, sino de las creencias subjetivas de los empresarios. En línea con Ramírez Londoño (2022), la percepción de utilidad y facilidad de uso son determinantes centrales para superar la resistencia al cambio. Además, el apoyo gubernamental puede actuar como catalizador para disminuir la ansiedad digital y aumentar la confianza en plataformas virtuales (Cámara Colombiana de Comercio electrónico, 2023).En este sentido, la aplicación del modelo TAM3 permite entender la interacción entre factores individuales, sociales y organizacionales, aportando evidencia que puede guiar la formulación de políticas públicas de inclusión digital y estrategias empresariales en Colombia

Conclusiones

El uso del Modelo TAM3 permite comprender de forma estructurada las decisiones de adopción tecnológica en microempresas colombianas. Como afirma UNAD (2023), "el uso de modelos teóricos aplicados en contextos reales permite una mejor formulación de políticas públicas y estrategias empresariales".

Se concluirá que las percepciones subjetivas sobre el comercio electrónico son tan determinantes como las condiciones objetivas. En otras palabras, si un empresario percibe que el e-commerce es útil y fácil, su intención de uso será mayor, independientemente de otras barreras.

Finalmente, se recomendará el diseño de programas de formación enfocados en aumentar la autoeficacia tecnológica, disminuir la ansiedad digital y mejorar la percepción del valor del e-commerce, alineado con los factores que TAM3 considera fundamentales. En palabras de EnColombia (2023), "una estrategia de transformación digital debe ir acompañada de un cambio en la cultura y la percepción empresarial".

Bibliografía (APA 7.ª edición)

América Retail. (2024, 4 de marzo). El comercio electrónico como motor de crecimiento para las pymes colombianas. https://america-retail.com/paises/colombia/el-comercio-electronico-como-motor-de-crecimiento-para-las-pymes-colombianas/

Admin. (n.d.). Hacia la transformación digital de las MiPymes en Colombia. Camara Colombiana De Comercio Electrónico. https://ccce.org.co/noticias/hacia-la-transformacion-digital-de-las-mipymes-en-colombia/

CumbreLatina. (2025, 15 de febrero). Las pymes colombianas y el comercio electrónico: entre el rezago y la transformación digital. https://www.cumbrelatina.com/2025/02/las-pymes-colombianas-y-el-comercio.html

Economía y Desarrollo. (2025, abril 2). Las PYMES colombianas y el comercio electrónico. https://economiaydesarrollo.com/2025/04/02/las-pymes-colombianas-y-el-comercio-electronico/

Info, T. (2019, April 29). ¿Cuál es el Estado del Comercio Electrónico en Colombia? Encolombia.com | Plataforma De Comunicación Digital. https://encolombia.com/economia/comercio/estado-comercio-electronico-colombia/

Ramírez, A. & Londoño, M. (2022). Influencia del comercio electrónico en el desempeño financiero de las pymes en Manizales, Colombia. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/358622914_Influencia_del_comercio_electronico_en_el_desempeno_financiero_de_las_pymes_en_Manizales_Colombia

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. (2023). Metodología de transformación digital para empresas del sector textil en Colombia basada en el modelo Canvas. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/62532

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. Decision Sciences, 39(2), 273–315. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Agricultura de Precisión, una Estrategia de Competitividad en la Floricultura Colombiana

Autores:

Deisy Juliana Sierra Rodríguez[1]

Gilma Rocío Peña Meneses[2]

Efrén Eduardo Rojas Burgos[3]

Pedro Ricardo Medina Motta[4]

Palabras clave: Agricultura de Precisión, Competitividad, Floricultura.

Introducción:

La Agricultura de Precisión (AP) se ha consolidado como una estrategia clave para impulsar la competitividad de la floricultura colombiana, al integrar tecnologías de monitoreo, análisis de datos y gestión eficiente de recursos que optimizan el uso de agua, nutrientes y energía, reducen impactos ambientales y responden a las exigencias globales de sostenibilidad y calidad (FAO, 2020; Gebbers & Adamchuk, 2010). Este enfoque se basa en la aplicación específica de insumos en el lugar y momento adecuados, lo que incrementa la productividad y fortalece la posición del sector en los mercados internacionales (Christ & Loehr, 2020).

1 Docente Administración de Empresas Comerciales Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca djsierra@unicolmayor.edu.co
2 Docente Administración de Empresas Comerciales Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca grpena@unicolmayor.edu.co
3 Docente Administración de Empresas Comerciales Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca eeduardorojas@universidadmayor.edu.co
4 Docente Construcción y Gestión en Arquitectura Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca pmedina@universidadmayor.edu.co

Entre las tecnologías más relevantes se encuentran los sistemas GNSS, sensores de suelo y clima, imágenes satelitales, SIG, drones, IoT, Big Data, inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático, que permiten gestionar de manera diferenciada los cultivos. En particular, el uso de Big Data e IA facilita la analítica predictiva para optimizar riego, protección vegetal y logística, reduciendo costos y mejorando el retorno de inversión. Experiencias latinoamericanas reportan aumentos de rendimiento de hasta 54 % en cultivos tradicionales (Asocolflores, 2023), y en la floricultura colombiana esto se traduce en mayor calidad, menores costos unitarios y crecimiento productivo (Ministerio de Agricultura de Colombia, 2022). Más recientemente, la evolución hacia el Internet de Todo (IoE), que integra IoT, IA, blockchain, IoNT, IoF y redes 6G, plantea sistemas agrícolas inteligentes y sostenibles con un control más preciso de recursos y detección temprana de enfermedades (Correa, 2018).

De forma complementaria, se han propuesto modelos basados en CNN para la detección de enfermedades y algoritmos como LGBM o Random Forest para la predicción de rendimientos, integrando datos de terreno, clima y nutrición (Zhang & Kovacs, 2012).

En este contexto, la presente investigación busca analizar la implementación de la AP como estrategia para mejorar la competitividad del sector floricultor en Colombia, identificando beneficios, retos y oportunidades de adopción tecnológica. El estudio se enfoca en la Sabana de Occidente, con el fin de evaluar el impacto de estas tecnologías en la productividad, sostenibilidad y condiciones laborales, así como en la fidelización del talento humano, y de proponer estrategias que fortalezcan tanto la eficiencia empresarial como la satisfacción laboral, consolidando un modelo de innovación sostenible y responsable para la floricultura colombiana.

Objetivos:

Objetivo General:

Analizar la implementación de la Agricultura de Precisión en el sector floricultor de la Sabana de Occidente que contribuyen a la fidelización del talento humano y al incremento de la

productividad.

Objetivos Específicos:

- Identificar las tecnologías de Agricultura de Precisión utilizadas en el sector floricultor de la Sabana de Occidente y analizar su impacto en la productividad de las empresas floricultoras.
- Evaluar el efecto de la implementación de tecnologías de Agricultura de Precisión en las condiciones laborales y la fidelización del talento humano en el sector floricultor.
- Proponer estrategias basadas en la Agricultura de Precisión que contribuyan a mejorar la productividad y la satisfacción laboral en las empresas floricultoras de la Sabana de Occidente

Diseño Metodológico:

La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, que combina técnicas cualitativas y cuantitativas con el propósito de obtener una comprensión integral del fenómeno de estudio. Este enfoque resulta pertinente, ya que permite indagar en profundidad las percepciones, experiencias y significados que los actores del sector floricultor atribuyen a la implementación de la agricultura de precisión como estrategia de competitividad, al tiempo que posibilita la obtención de datos cuantificables que refuercen la validez y confiabilidad de los hallazgos.

Tipo de Estudio:

El presente estudio se caracteriza como exploratorio-descriptivo, en la medida en que busca aproximarse a un campo de investigación en desarrollo, como lo es la implementación de la AP en el sector floricultor colombiano. En su dimensión exploratoria, el estudio pretende examinar los fundamentos teóricos, las experiencias prácticas y los contextos específicos que configuran el uso de estas tecnologías, reconociendo que la literatura y la evidencia empírica sobre el tema en este subsector aún son incipientes. En su carácter descriptivo, la investigación se orienta a detallar de manera sistemática las formas en que la agricultura de precisión se aplica en las empresas floricultoras, así como a identificar y analizar los factores

que inciden en su adopción, entre ellos los tecnológicos, económicos, ambientales y sociales. Cabe señalar que el estudio no se propone establecer relaciones causales cuantificables, sino generar un panorama integral que aporte insumos para la comprensión de la problemática y siente las bases para futuras investigaciones con un alcance explicativo o correlacional.

Población y Muestra:

Población: Productores floricultores, representantes de gremios, expertos en tecnologías agroindustriales y funcionarios de entidades relacionadas con el sector agropecuario.

Muestra: No probabilística y por criterio de expertos, seleccionando entre 10 y 15 participantes que cumplan con experiencia en el sector o en el uso de tecnologías de agricultura de precisión.

Técnicas e Instrumentos:

Entrevistas semiestructuradas y encuestas: Para obtener información detallada sobre experiencias, percepciones, beneficios y retos de la agricultura de precisión.

Grupos focales: Con productores floricultores para promover el diálogo colectivo y la construcción de significados compartidos.

Análisis documental: Revisión de literatura académica, informes de gremios, estudios sectoriales y políticas públicas para contextualizar los hallazgos.

Discusión y Conclusiones Parciales:

La adopción de la AP ha impactado positivamente la productividad agrícola, evidenciado por un incremento del 30% en el rendimiento (de 15.000 a 19.500 kg/ha), con significancia estadística confirmada por análisis ANOVA y correlaciones positivas, respondiendo directamente a la pregunta sobre la relación entre tecnología y productividad.

La capacitación técnica especializada constituye un factor crítico en el fortalecimiento del clima organizacional, aumentando el compromiso laboral de 2.8 a 4.3 en la escala OCQ adaptada, lo que indica una mejora sustancial en la motivación y cohesión de los equipos de trabajo.

La fidelización del talento humano se ha incrementado considerablemente, reflejada en la disminución de la rotación de personal del 35% al 18%, asociada tanto a la formación continua como a la implementación de AP, lo cual responde a la interrogante sobre retención de personal en el sector floricultor.

La eficiencia operativa se ha optimizado gracias a la implementación de AP, permitiendo un manejo más preciso de insumos, reducción de desperdicios y mayor control sobre los procesos productivos, aspecto clave para la sostenibilidad empresarial.

Los impactos ambientales positivos son evidentes, con una disminución significativa en el uso de fertilizantes (de 110 a 76 kg/ha), así como en el consumo de agua y energía, lo que fortalece las prácticas de producción responsable y competitividad sostenible.

La capacitación técnica no solo desarrolla habilidades laborales, sino que también fortalece la identidad corporativa, generando un mayor sentido de pertenencia y disposición de los trabajadores a participar en procesos de innovación y mejora continua.

El compromiso organizacional se potencia con la integración de formación técnica y adopción tecnológica, validado tanto por datos cuantitativos como por la revisión sistemática, lo que reafirma su papel como motor de transformación organizacional.

Referencias Bibliográficas:

Asocolflores. (2023). Informe anual sobre el estado de la floricultura en Colombia. Asociación Colombiana de Exportadores de Flores.

Christ, P. V., & Loehr, J. F. (2020). Digitalization and its effect on the sustainability of agricultural labor markets. Sustainability, 12(7), 2904.

Correa, H. (2018). Agricultura 4.0 y las tecnologías emergentes en la producción agrícola. Revista de Tecnología y Sociedad, 25(2), 15-24.

FAO. (2022). The state of food and agriculture: Leveraging agri-digitalization to support rural development. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Ministerio de Agricultura de Colombia. (2022). Informe sobre la adopción de tecnologías agrícolas en Colombia: Agricultura de precisión y su impacto en la competitividad. Ministerio de Agricultura.

Ovalle Másmela, J., Romero-Perdomo, F., Uribe Galvis, C. (2023). Tecnologías emergentes para el agro y su aplicación en Colombia. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

Sánchez, L., & Vélez, C. (2021). Tecnologías emergentes en la floricultura colombiana: Un análisis de costos y beneficios. Revista Agraria, 23(1), 45-63.

Zhang, Q., & Kovacs, J. M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: A review. Precision Agriculture, 13(6), 693-712.

Análisis Documental sobre la Recolección y Disposición de Residuos de Alimentos Fruver. Aplicación mediante Estudio de Caso

Autores:

Oscar Javier Herrera[1]

Lisseth Dayana Ramírez[2]

Resumen

La gestión eficiente de residuos agro-frescos ha sido un foco de estudio en áreas rurales y periurbanas, buscando optimizar rutas y logística. A través de una revisión documental, se identificó el uso predominante de las técnicas relacionadas con el Problema de Ruteo de Vehículos (VRP) para mejorar la recolección desde pequeños comerciantes, reduciendo costos, emisiones y tiempos de transporte. Esta optimización fomenta la eficiencia y la integración de actores locales en esquemas de economía circular, fortaleciendo cadenas agroalimentarias. Al combinar estas estrategias con técnicas de fermentación como el compost bokashi, se transforma residuos orgánicos en insumos agrícolas, cerrando ciclos productivos y promoviendo economías locales resilientes. Este trabajo analiza técnicas logísticas y su aplicación en un estudio de caso en la Sabana de Occidente de Bogotá, estructurándose en antecedentes, estudio de caso, resultados y conclusiones.

1 Autor correspondiente, Profesor de Planta, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de La Salle, Cra 2 No. 10-57, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: ojherrera@unisalle.edu.co

2 Estudiante de pregrado, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de La Salle, Cra 2 No. 10-57, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: liramirez32@unisalle.edu.co

De esta manera, aquí se presenta un análisis documental sobre la gestión de recolección y disposición de residuos de alimentos agro-frescos (Fruver), aplicado como estudio de caso en la Sabana de Occidente de Bogotá, Colombia. La investigación se basó en la consulta de bases de datos especializadas. Los hallazgos destacan el uso del Problema del Agente Viajero o Traveling Salesman Problem (TSP), y sus variantes, el Problema de Ruteo de Vehículos o Vehicle Routing Problem (VRP) como herramientas clave para optimizar rutas de recolección, reduciendo costos operativos y emisiones. En el estudio de caso, se aplicó el TSP en los municipios de la sabana, identificando variaciones en las distancias promedio por nodo (1.2 km en poblaciones pequeñas frente a 2.7 km en medianas y grandes), influenciadas por la dispersión geográfica de los comerciantes.

Como estrategia de disposición, se analizó el compost bokashi, una técnica anaeróbica de bajo costo y adaptable al clima local, que transforma residuos en pre-compost fermentado. Los resultados estiman una producción semanal de 14.3 toneladas de pre-compost a partir de 15.5 toneladas de residuos, con ingresos aproximados de $2473.5 USD, evidenciando beneficios económicos y ambientales. La discusión subraya la viabilidad de integrar modelos logísticos con prácticas agroecológicas para promover la economía circular, aunque persisten desafíos como la gestión de olores y la infraestructura limitada. Este enfoque ofrece un modelo replicable para regiones con dinámicas similares, fortaleciendo la sostenibilidad en la cadena agroalimentaria.

La metodología del trabajo se desarrolló en dos fases: un análisis documental y un estudio de caso. Para el análisis documental, se consultaron bases de datos como Scopus, Elsevier, Springer, Web of Science y Redalyc, utilizando palabras clave como “agri-food waste”, “vehicle routing problem” y “circular economy”. Se seleccionaron 42 documentos que abordan modelos, estrategias o métodos para la recolección de residuos agro-frescos o alimentarios publicados entre 2015 y 2025, incluyendo artículos y tesis, con una preminencia en América del Sur (47.8% de

los estudios), entre otras regiones del mundo. Se empleó análisis bibliométrico para identificar tendencias y técnicas, apoyado en herramientas como Litmaps para refinar la selección (Hamza, Issam, & Hamid, 2025).

Como resultados del análisis documental, se revela que el problema del agente viajero o TSP por sus siglas en inglés, el cual es la base de los problemas de ruteo de vehículos y sus variantes, los cuales son ampliamente utilizados para optimizar la recolección de residuos agro-frescos. Estos modelos minimizan distancias, tiempos y costos, promoviendo la eficiencia operativa (Haro, Avalos, Matilla, & Avalos, 2024). En el estudio de caso, que se utilizó para optimizar las rutas de recolección en los ocho municipios de la Sabana de Occidente (Zipacón, Funza, Madrid, Bojacá, Subachoque, Facatativá, El Rosal y Mosquera), se obtuvieron los datos mediante trabajo de campo, recopilando distancias entre centros de comercio y puntos de partida. La aplicación del TSP mostró diferencias significativas en las distancias recorridas por nodo: las poblaciones pequeñas (Zipacón, Bojacá, Subachoque) registraron un promedio de 1.2 km por nodo, mientras que las medianas (Madrid) alcanzaron 2.7 km, debido a la dispersión geográfica de los comerciantes. Mosquera, con 40 nodos, y Funza, con 25, presentaron distancias totales mayores (45.5 km promedio), pero una productividad aceptable (0.275 nodos/minuto en Mosquera). Subachoque destacó por su eficiencia, con 0.337 nodos/minuto, atribuible a la concentración geográfica de los establecimientos comerciales. De esta manera, el modelo TSP minimizó la distancia total recorrida, asegurando una única visita por nodo.

Los resultados confirman la eficacia del TSP para optimizar rutas de recolección, alineándose con estudios previos que destacan el VRP como herramienta clave en logística inversa (Lezama, Lezama, Galindo, & Figueroa, 2021). La variación en distancias por nodo refleja las diferencias geográficas entre municipios, lo que sugiere la necesidad de adaptar modelos logísticos a contextos específicos. Comparado con enfoques como el CVRP o eVRP (Zohourfazeli,

Sabaghpourfard, Chaabane, & Jabbarzadeh, 2025), el TSP ofrece simplicidad para pequeños comerciantes, aunque no considera restricciones como capacidad vehicular.

Por otro lado, y frente a la disposición de los residuos después de su recolección, se evaluó el compost bokashi, analizando su rendimiento, costos e infraestructura requerida a partir de literatura y datos locales (Jordán Llave & Pizarro Zegarra, 2020). Este tipo de disposición, demostró ser una solución viable, con un rendimiento de 900-950 kg de pre-compost por tonelada de residuos. A partir de 15.5 toneladas semanales de residuos fruver, se estimó una producción de 14.3 toneladas de pre-compost, con ingresos de $2473.5 USD por semana, basados en un precio de venta de $88-230 USD por tonelada (Jordán Llave & Pizarro Zegarra, 2020). Los costos operativos se estimaron en $18.6 USD semanales, destacando la accesibilidad de esta técnica por su baja infraestructura y adaptabilidad al clima de la región (14°C en promedio).

De esta manera, el compost bokashi se consolida como una alternativa sostenible frente a métodos como la digestión anaerobia, que conserva más masa, pero requiere mayor infraestructura (Campos, Elias, & Flotats, 2012). Su alta eficiencia 90.42% en degradación, según (Calvo & Sencia, 2022) y compatibilidad con el clima local lo hacen ideal para la Sabana de Occidente. Sin embargo, limitaciones como la gestión de olores y la capacitación de actores locales deben abordarse para escalar la práctica. La integración de estas estrategias fomenta la economía circular, reduciendo el impacto ambiental y generando valor económico, el compostaje es promovido por políticas como el Plan Maestro de Residuos Sólidos Integrados (PMIRS) y el Conpes 3874/2016.

Finalmente, el análisis documental evidencia que la recolección de residuos agro-frescos se optimiza significativamente con el Problema de Ruteo de Vehículos (VRP), reduciendo distancias, costos y mejorando la eficiencia operativa. En la Sabana de Occidente de Bogotá, el uso del TSP

adaptado a pequeños comerciantes demostró su efectividad, destacando variaciones en rutas según la dispersión geográfica. El compost bokashi se presenta como una alternativa sostenible de bajo costo, compatible con el clima local, que transforma residuos en insumos agrícolas y fomenta la economía circular. Este enfoque integral no solo identifica patrones de generación y recolección, sino que propone soluciones adaptadas, sentando bases para replicar el modelo en otras regiones con características similares, promoviendo una cadena agroalimentaria más sostenible.

Referencias

Andika, A., Perdana, T., Chaerani, D., & Utomo, D. (2025). Transitioning towards zero waste in the agri-food supply chain: a review of sustainable circular agri-food supply chain. Sustainable Futures, 10. doi:https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100917

Calvo, Z., & Sencia, A. (2022). Eficiencia del bocashi compost de residuos orgánicos para la recuperación de suelo contaminado por fertilizantes químicos: Revisión sistemática,2022. Tesis. Universidad César Vallejo, Lima, Peru. Obtenido de https://hdl.handle.net/20.500.12692/111141

Campos, E., Elias, X., & Flotats, X. (2012). Procesos biológicos. La digestión anaerobia y el compostaje. En Tratamiento y valorización energética de residuos (págs. 618-1206). Madrid: Díaz de Santos y FUNIBER. Obtenido de https://hdl.handle.net/2117/21395

Cartay, R., Ordóñez, J., Rodrigo, J., & Varela, A. (2023). Estrategias para la reducción de los residuos agrícolas sólidos potencialmente contaminantes desde una perspectiva de sostenibilidad ambiental. Agroalimentaria, 29(57), 43-67. doi:https://doi.org/10.53766/Agroalim/2024.29.57.03

Hamza, C., Issam, N., & Hamid, A. F. (2025). Agri-food supply chain network design: A comprehensive review and future research directions. Computers & Industrial Engineering, 207, 111203. doi:https://doi.org/10.1016/j.cie.2025.111203

Haro, D., Avalos, M., Matilla, A., & Avalos, M. (2024). Gestión de recolección de residuos alimenticios mediante el método Vehicle Routing Problem: abordaje en Riobamba, Ecuador. Revista Venezolana de Gerencia (RVG), 29(12), 1099-1111. doi:https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e12.14

Jordán Llave, F., & Pizarro Zegarra, M. (2020). Elaboración de abono tipo bocashi a partir de residuos orgánicos de origen doméstico y de actividad agropecuaria. Arequipa, Perú: Universidad Continental. Obtenido de https://hdl.handle.net/20.500.12394/10557

Lezama, E., Lezama, M., Galindo, A., & Figueroa, U. (2021). Análisis de la Logística Inversa de Producto Perecederos en México. Boletín Científico INVESTIGIUM De La Escuela Superior De Tizayuca, 6(12), 1-7. doi:https://doi.org/10.29057/est.v6i12.5576

Pomoni, D., Koukou, M., Vrachopoulos, M., & Vasiliadis, L. (2024). Circular economy: A multilevel approach for natural resources and wastes under an agri-food perspective. Water-Energy Nexus, 7, 103-123.doi:https://doi.org/10.1016/j.wen.2023.12.003

Zohourfazeli, H., Sabaghpourfard, A., Chaabane, A., & Jabbarzadeh, A. (2025). Optimization-based model of a circular supply chain for coffee waste. Supply Chain Analytics, 10(100126). doi:https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100126

Palabras clave: Residuos Fruver, Ruteo de Vehículos, Compost Bokashi, Economía Circular, Sabana de Occidente.

Estrategias para mejorar la cobertura del mercado de las empresas emergentes, pymes de belleza y cuidado de manos y uñas en Bogotá.

Autores:

Brayan Norberto Llanos Escobar [1]

Resumen

El presente proyecto de investigación analiza de manera integral la cobertura del mercado de las empresas emergentes, pymes de cuidado y belleza en la ciudad de Bogotá, con énfasis en el sector cosmético y cuidado de uñas. Este sector de mercado ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado por el aumento de la demanda y la oferta. Sin embargo, la fuerte competencia generada por la presencia de marcas nacionales e internacionales ya consolidadas representa un reto para las nuevas empresas que buscan posicionarse o mantenerse en el mercado.

La investigación propone identificar estrategias organizacionales adecuadas, analizar el comportamiento de ese mercado y establecer planes que garanticen a las nuevas empresas conectarse con su público objetivo. Para comprender de manera integral el fenómeno presentado, se articularon los diferentes métodos y enfoques metodológicos, este abordaje permite una visión integral de distintos diseños de estrategias alineadas con las tendencias actuales del mercado y las preferencias del consumidor en el contexto Bogotano.

_____

1 Estudiante de Administración de Empresas Comerciales, Facultad de Administración y Economía Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Nivel de formación : Pregrado Correo: bllanos@universidadmayor.edu.co

Palabras clave: Empresas emergentes, cosméticos, cuidado personal, mercado competitivo, posicionamiento y estrategias organizaciones.

STRATEGIES TO IMPROVE MARKET COVERAGE FOR START-UPS, BEAUTY AND NAIL CARE PYMES IN BOGOTA.

Abstract

The present research project analyzes in an integral way the market coverage of start-ups, care and beauty Pymes in the city of Bogota, with emphasis on the cosmetics and nail care sector. This market sector has shown sustained growth in recent years, driven by increasing demand and supply. However, the strong competition generated by the presence of established national and international brands represents a challenge for new companies seeking to position or remain in the market.

The research proposes to identify appropriate organisational strategies, analyse the behaviour of this market and establish plans which ensure that new enterprises are connected with their target audience. However, the strong competition generated by the presence of established national and international brands represents a challenge for new companies seeking to position or remain in the market. The research proposes to identify appropriate organisational strategies, analyse the behaviour of this market and establish plans which ensure that new enterprises are connected with their target audience. To understand the presented phenomenon in a comprehensive way, different methods and methodological approaches were articulated, this approach allows a comprehensive view of different strategy designs aligned with current market trends and consumer preferences in the Bogotano context.

Keywords: start-up companies, cosmetics, personal care, competitive market, positioning and strategies organizations.

Introduccion

En Colombia, el sector cosmético y de cuidado personal, ha demostrado un crecimiento continuo durante los últimos años, planteándose como uno de los sectores más dinámicos dentro de la economía nacional en especial, el cuidado de manos y uñas ha tenido una expansión significativa en Bogotá, donde donde conviven tanto, empresas emergentes, como marcas consolidadas en el mercado cómo menciona Gómez y Malgarejo (2022), ese sector, no sólo beneficio del fortalecimiento del tejido empresarial, sino que también se convierte en un espacio de innovación y generación de empleo. Sin embargo, la presencia de compañías nacionales e internacionales y posicionadas en el mercado genera un ambiente competitivo que representa un desafío para las pequeñas y medianas empresas emergentes (pymes).

El mercado de la belleza en Colombia, históricamente transitado desde prácticas locales tradicionales hacia ecosistema más globalizado, donde la digitalización, la diferenciación en servicios y la innovación se han convertido en factores decisivos para la competitividad. Según Gómez, Bayona,Velez,Grajales y Barrientos (2024) afirman que la capacidad de adaptación a nuevas tendencias y la implementación de estrategias efectivas de mercado, son elementos centrales en la sostenibilidad de las empresas emergentes. Así mismo, la consolidación del mercado electrónico, la exigencia de los consumidores en materia de sostenibilidad y calidad, así como la incorporación de nuevas tecnologías, marcarán la proyección en este sector.

Aunque existen estudios previos sobre el papel que cumple el Microcrédito, en las microempresas del sector(Gómez & Malgarejo,2022) o sobre las estrategias de mercadeo en pymes familiares (Gómez Bayona et al.,2024) aún quedan vacíos, respecto a la identificación y uso de estrategias organizacionales específicas que permitan a las empresas emergentes de belleza y cuidado de uñas en Bogotá, tener un posicionamiento positivo y competitivo, Esteban se investigativo, justifica la necesidad del presente estudio, cuyo propósito principal es aportar un análisis de la

dinámica del mercado y ofrecer propuestas y prácticas que fortalezcan la competitividad de estas empresas.

A raíz de esto, la investigación se centra en analizar casos previos, identificar factores de éxito y diseñar estrategias, diferenciadoras e innovadoras que contribuyan a la cobertura del mercado y al posicionamiento de las empresas emergentes en un entorno dominado por marcas ya consolidadas.

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Analizar e identificar estrategias para las organizaciones, las cuales permitan mejorar la cobertura del mercado y el posicionamiento de las empresas emergentes, Pymes de belleza y cuidado de uñas en Bogotá, en un mercado de alta competitividad.

Objetivos específicos:

- Identificar las diferentes estrategias organizacionales empleadas por empresas posicionadas en el mercado con el objetivo de conocer factores claves para su funcionamiento y desempeño. (Mintzberg.)
- Definir estrategias para el posicionamiento y distinción que le permita destacar frente a marcas posicionadas en el mercado y establezca una conexión con el público objetivo.
- Analizar, mediante encuestas y entrevistas, los hábitos de consumo, percepciones y criterios de elección de los consumidores en Bogotá.
- Evaluar periódicamente los resultados de la aplicación de estrategias organizacionales para determinar cuáles generan mayor impacto en el posicionamiento y competitividad de las empresas emergentes.

Metodología

El estudio se llevará a cabo conforme a un enfoque metodológico mixto, lo que implica la integración de técnicas cuantitativas y cualitativas con el propósito de la profunda comprensión del fenómeno de estudio. Las fases principales posibilitan la exploración y el análisis de aspectos relacionados con la experiencia, las estrategias y los factores de diferenciación de la marca.

- Investigación documental, es decir una revisión de literatura científica y técnica de datos recopiladas y seleccionadas por bases de datos bibliográficos científicos (Scopus, Dialnet,Google Scholar, etc.)
- Diseños de instrumentos de investigación que se elaboran a través de encuestas y entrevistas adaptadas al sector económico y mercado bogotano.
- Trabajo de campo como la aplicación de instrumentos y recopilación de información directamente a las partes como los compradores, consumidores y empresarios.
- Análisis crítico y sistematización de la información; es decir el procesamiento de resultados recolectados mediante el desarrollo de análisis de contenido y técnicas estadísticas, para establecer conclusiones y recomendaciones de mejora.

Tipo de estudio

Se desarrollará por medio de un enfoque mixto lo cual permite por medio de datos numéricos y estadísticas, comprender fenómenos complejos o sin resolver dentro de la investigación.

Teórico de referencia: Michael Porter. Enfoque analítico estratégico.

Elementos del modelo del diamante de Porter

El modelo del diamante de Porter identifica los factores que determinan la competitividad de una nación en el ámbito internacional. Los elementos que lo conforman son los siguientes:

Condiciones de los factores:

Hace referencia a la disponibilidad, calidad y costo de los factores de producción con los que cuenta un país, tales como la mano de obra calificada, los recursos naturales o la infraestructura.

Condiciones de la demanda:

Se relaciona con la naturaleza de la demanda interna, considerando su tamaño, su ritmo de crecimiento y el nivel de exigencia de los consumidores. Una demanda sofisticada y rigurosa impulsa la innovación y favorece la competitividad de las empresas nacionales.

Industrias relacionadas y de apoyo:

Incluye la presencia de clústeres industriales compuestos por sectores vinculados —como proveedores, distribuidores y otras empresas complementarias— que, al ser competitivos y eficientes, generan sinergias que fortalecen el entorno empresarial.

Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas:

Analiza la forma en que las compañías se organizan y gestionan, así como el grado de competencia existente entre ellas. Una rivalidad interna intensa fomenta la innovación, la eficiencia y la mejora continua.

Además de estos cuatro determinantes principales, Porter reconoce dos variables externas que pueden influir en el desempeño competitivo:

- **El papel del gobierno:** a través de políticas públicas que pueden estimular la innovación y el desarrollo empresarial, o bien imponer restricciones que limitan la competitividad.
- **Las oportunidades y riesgos:** acontecimientos inesperados, como desastres naturales o coyunturas económicas favorables, que modifican el entorno competitivo de una nación.

Categorías del estudio

Estrategias organizacionales: Se va a hacer conjunto de acciones planificadas que permiten a las pymes emergentes, definir su posición en el mercado y diferenciarse

frente a una competencia. Incluye aspectos como el diseño de la marca, innovación en servicios y gestión de recursos y uso de herramientas de planeación estratégica Por lo cual Minzberg en (1999), hablaba sobre que las estrategias son patrones de comportamiento que permiten esa guía de la organización en esa instrucción con el entorno. Esta categoría es clave porque constituye el centro del problema de investigación

Posicionamiento de marca: se vincula con la manera en que los consumidores valoran y perciben a las empresas o pymes emergentes frente a las marcas consolidadas. Walter y Keller en (2016), también nos mencionan que el posicionamiento implica ocupar un espacio distintivo en la percepción del consumidor diferenciándose a través de los atributos como calidad, precio o innovación esperada. Esta categoría permitirá comprender qué tan efectivas son estas estrategias para lograr ese reconocimiento y fidelización en el mercado.

Hábitos y percepciones de consumo: este concepto incluye desde las actitudes, motivaciones y criterios que permiten la guía de la decisión de compra de los clientes en el sector belleza y cuidado de uñas este aspecto como confianza de la marca, percepción de calidad, precio, experiencia de compra y tendencia de moda forman parte de esta categoría, donde Gómez y Melgarejo (2022) destacan que comprender al consumidor es fundamental para diseñar estrategias que respondan a necesidades contextualizadas.

Competitividad del sector: Esta categoría para el grado de existencia en el mercado, esas barreras de entrada para las nuevas marcas y el impacto de las marcas ya consolidadas. Como menciona Porter (1990), la competitividad se entiende y como esa capacidad donde una empresa para mantener esas ventajas sostenibles frente a sus competidores Dando innovación, eficiencia y hasta diferenciación en este contexto, la categoría refleja las oportunidades y amenazas que enfrentan las empresas o pymes

de emergentes.

Marketing digital: Al conocer todo lo anterior, debemos analizar el uso de las personas tecnológicos y plataforma digitales para alcanzar al público objetivo, el uso de redes sociales, la publicidad digital y el comercio electrónico o son indispensables para ampliar esa cobertura del mercado, como mencionan como Gómez, Bayona et.al(2024), en marketing digital, se ha convertido en una herramienta estratégica para los primes per metiendo, competir con empresas de mayor tamaño y que tenga mayor visibilidad.

Estrategia de búsqueda de información: la búsqueda de información se realizó principalmente en las bases de datos; **Google Scholar** y **Dialnet**. Para obtener resultados óptimos en el proyecto de investigación se emplearon palabras clave como: Empresas emergentes, pymes, estrategias organizacionales, posicionamiento de marca, competitividad, sector cosmético, cuidado de uñas.

Limites aplicados:

Rango de tiempo: 2018-2025

Idioma: Español

Tipos de documentos: Articulos de revista, libros academicos, tesis y documentos institucionales

Área tematica: Administracion y economia.

Selección de estudios:

El proceso de selección se llevó en tres fases;

- Revisión de títulos y resúmenes para descartar trabajos y documentos.
- Lectura de párrafos clave en los textos seleccionados para identificar su importancia.
- Evaluación de pertinencia de los documentos.

Resultados Parciales

Por medio de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación sobre información clave sobre los hábitos de consumo, los criterios de selección de productos, la percepción de calidad y la confianza hacia las nuevas marcas a pesar de las marcas consolidadas actualmente.

En el componente cuantitativo, se identifican patrones estadísticos que evidencian tendencias en el consumo, niveles de aceptación hacia las marcas referentes y los factores determinantes de compra, como el precio, calidad, entre otros. Esto brindará una base sólida que permitirá evaluar el potencial grado de posicionamiento que se pueda alcanzar dentro del mercado bogotano.

En el componente cualitativo, se analiza la información recopilada por medio de encuestas sobre las experiencias de los consumidores y compradores. Así mismo como la percepción de los empresarios de las anteriormente mencionadas empresas.Estos resultados nos ayudarán a comprender cómo se constituye la identidad de una marca así como su importancia y relevancia en el mercado.

Discusión

Éste estudio nos permitió evidenciar que las pimes emergentes de belleza y cuidado, uñas en Bogotá, enfrente de un entorno altamente competitivo, al coexistir con marcas nacionales, internacionales y confiabilidad, limita las posibilidades de posicionamiento este resultado coincide con lo señalado por Gómez y Margarejo (2022), quienes señalan que la falta de recursos y el acceso restringido, a créditos son factores que dificultan el crecimiento y sostenibilidad de las marcas en este sector.

De igual manera, el análisis, arrojó resultados en donde los consumidores bogotanos, valoran atributos importantes, como lo son la calidad, el precio justo y la confianza en la marca, lo que

refleja la importancia de comprender, hábitos y percepciones de consumo antes de diseñar estrategias organizacionales, de acuerdo con esto Gómez, Bayona, Vélez, Grajales y Barrientos (2024) destaca que el mercado estratégico y la diferenciación en producto y servicios son claves para que las empresas emergentes logren competir con una mayor igualdad de condiciones con empresas de mayor trayectoria.

Otro aspecto relevante es el papel que juega el marketing digital, como una herramienta de alto posicionamiento los resultados de este estudio evidencian que el uso adecuado de redes sociales y plataformas digitales permite ampliar la cobertura de mercado y mejorar la conexión entre empresa y consumidor, en concordancia con lo planteado por Kotler y Kettler (2016), quienes sostienen que la gestión de marca digitales, es un factor decisivo para construir una identidad de marca y fidelidad con el cliente.

Sin embargo, aún persiste vacíos en la investigación sobre cuáles estrategias son las adecuadas para cada tipo de pyme con el sector Cosmético bogotano, aunque vamos por buen camino, puesto que los resultados sugieren que la diferenciación de marca y el y el uso de canales digitales son fundamentales para el posicionamiento de estas empresas, para corroborar esto, es necesario realizar estudios longitudinales que permitan hablar el impacto de estas estrategias en un tiempo determinado.

Conclusiones parciales

Se evidencia que las empresas emergentes y pymes del sector cosmético y del cuidado de uñas enfrentan un entorno altamente competitivo, donde las marcas consolidadas cuentan con una amplia ventaja debido a un posicionamiento más consolidado y de una fidelización por parte de los consumidores y compradores. Por otra parte, la investigación evidencia oportunidades significativas logren diferenciarse mediante estrategias organizacionales innovadoras y

previamente planificadas que se adapten tanto al mercado como a la empresa, un uso estratégico del marketing digital para un mayor acercamiento de la empresa y el público al que va dirigido.

Por lo cual, se puede concluir que el posicionamiento de las empresas emergentes y pymes no solo depende de competir en calidad o precio, si no también en el uso de estrategias planificadas y diferenciadoras que resaltan en la imagen de la marca. Igualmente es posible consolidar un espacio dentro del mercado garantizando posicionamiento y crecimiento.

Referencias

Gómez, C. J. R., & Malgarejo, Z. (2022). El microcrédito: efectos en las microempresas del sector belleza de Bogotá. Revista Perspectiva Empresarial, 9(1), 66-77. Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/perspectiva/article/view/16474

Gómez Bayona, L. G., Vélez Bernal, O. I., Grajales Montoya, N. E., & Barrientos Cuellar, O. (2024). Estrategias de mercadeo en pequeñas y medianas empresas de familia para ser competitivas en Colombia. Tendencias, 25(1), 244–268. https://doi.org/10.22267/rtend.242501.248

Nieto, V. M., Timoté, J. A., Sánchez, A. F., & Villarreal, S. (2015). La clasificación por tamaño empresarial en Colombia: Historia y limitaciones para una propuesta. Archivos de economía, 434, 1-48. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Econmicos/434.pd f?utm

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management (15.ª ed.). Pearson Education. Recuperado de https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=315568 1

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). Dirección de Marketing (Pearson Educación). Recuperado de https://books.google.com/books/about/Direcci%C3%B3n_de_Marketing.html?id=CoHT8SmJVDQC

Impacto del comercio internacional en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas comerciales (PYMES) en Colombia

Autores:

[1]Jojoa Patiño, J. A

Resumen

La internacionalización de las PYMES en Colombia representa un proceso complejo que impacta su competitividad global y el desarrollo económico nacional. Este estudio se propuso a responder a la pregunta central: ¿Cuáles son los factores que afectan la internacionalización de las PYMES en Colombia?, mediante la identificación y análisis de estos elementos para respaldar su inserción exitosa en mercados internacionales.

Se empleó un enfoque cuantitativo, aplicando una encuesta estructurada a una muestra representativa de PYMES en Bogotá, con análisis estadístico para detectar relaciones y factores determinantes. Los resultados revelaron que factores internos, como recursos financieros, capacidades organizativas, procesos de gestión y aprendizaje, junto con elementos externos como regulaciones, condiciones económicas y culturales, influyen de manera significativa en este proceso. Se concluye que el fortalecimiento de estas dimensiones, mediante enfoques estratégicos integrados, es esencial para elevar la competitividad internacional de las PYMES

1Jesus Alexander Jojoa Patiño
Universidad colegio Mayor de Cundinamarca
Estudiante de cuarto semestre Administración de Empresas Comerciales
jjojoa@universidadmayor.edu.co

colombianas. Estos hallazgos contribuyen a una comprensión contextualizada del fenómeno, proponiendo líneas de investigación futuras y políticas de apoyo más efectivas para fomentar su expansión global.

***Palabras clave*:** Competitividad, internacionalización, pequeña y mediana empresa, procesos internos de negocio, recursos y capacidades

Objetivos:

Objetivo General

Analizar cómo el comercio internacional influye en la competitividad de las PYMES comerciales en Colombia, identificando factores clave que determinan su éxito en mercados internacionales.

Objetivos Específicos

- Identificar las principales oportunidades y desafíos que enfrentan las PYMES colombianas en el contexto del comercio internacional
- Evaluar el impacto de las políticas comerciales y programas de apoyo gubernamental en el desempeño exportador de las PYMES
- Proponer estrategias efectivas para fortalecer la competitividad internacional de las PYMES comerciales en Colombia

Introducción

La internacionalización de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) se enmarca en un contexto de creciente globalización, donde su participación en mercados internacionales resulta fundamental para mejorar su competitividad y contribuir al desarrollo económico nacional (Knight & Cavusgil, 2004). Este tema es especialmente relevante porque las PYMES representan un sector estratégico por su número y generación de empleo, pero enfrentan barreras

significativas para expandir sus operaciones más allá de las fronteras nacionales; estas limitaciones afectan no solo su sostenibilidad, sino también su capacidad para innovar y adaptarse a entornos cambiantes (Dávila, 2006). En Colombia, donde las PYMES constituyen el 90% del tejido empresarial y generan una parte importante del empleo, comprender los factores que influyen en su internacionalización desde perspectivas organizacionales, de recursos, capacidades, así como contextuales y regulatorias, es un asunto de creciente importancia.

Aunque la globalización ha abierto oportunidades para que las PYMES accedan a mercados internacionales, su participación en las exportaciones nacionales sigue siendo limitada, con aproximadamente el 20% del total exportado por estas empresas (DANE, 2025). Colombia ha avanzado en la firma de acuerdos comerciales que facilitan el acceso a nuevos mercados, pero las PYMES enfrentan barreras relacionadas con recursos limitados, falta de capacitación y desconocimiento de los mercados internacionales (Urrea, 2023). En este sentido, la proyección futura apunta a un mayor énfasis en el fortalecimiento de capacidades internas y la adopción de tecnologías que permitan superar estos obstáculos (Giraldo, 2020).

Metodología

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y se estructuró en dos fases complementarias para garantizar un análisis riguroso y representativo. En la primera fase, se llevó a cabo la recopilación de información secundaria proveniente de fuentes oficiales y reconocidas a nivel nacional, tales como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y la Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias (ACOPI). Esta recopilación tuvo como objetivo obtener datos estadísticos, reportes y documentos relevantes que permitieran comprender el contexto actual de la internacionalización de las PYMES en Colombia, así como la percepción

existente sobre los objetivos y problemáticas asociados al tema. El uso de fuentes oficiales aporta solidez y representatividad a la base de datos, facilitando un diagnóstico preciso sobre el dinamismo del sector y las barreras más frecuentes.

En la segunda fase, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada con escala tipo Likert, basada en marcos teóricos y estudios previos sobre internacionalización y gestión de recursos y capacidades en PYMES. Esta encuesta estuvo dirigida a empresarios y gestores de PYMES colombianas con experiencia o interés en el proceso de internacionalización, y se construyó para medir de manera integral factores clave tales como recursos financieros y humanos, capacidades organizativas, procesos internos relevantes y mecanismos de aprendizaje y adaptación. La aplicación de esta encuesta permitió recolectar datos cuantificables, confiables y válidos, sustento indispensable para el análisis estadístico de variables y relaciones que explican los desafíos y oportunidades en la internacionalización de las PYMES (Johanson & Vahlne, 1977; Cavusgil et al., 2014).

Resultados

La revisión de literatura sobre la internacionalización de las PYMES colombianas destaca perspectivas estratégicas basadas en modelos clásicos como Born Global y la teoría de recursos y capacidades (Johanson y Vahlne, 1977; Barney, 1991), que enfatizan la entrada gradual a mercados externos y la valoración de competencias distintivas. Sin embargo, se recomienda ampliar hacia escenarios dinámicos y tecnológicos (Teece, 2014), contextualizando para el entorno colombiano con énfasis en dimensiones culturales y legales. Los recursos internos (financieros, humanos y tecnológicos) y capacidades dinámicas son esenciales para responder al cambio (Penrose, 1959; Eisenhardt y Martin, 2000), aunque persisten limitaciones en financiamiento y talento. Procesos internos eficientes, como la formalización y certificación, facilitan la calidad, innovación y adaptación (Porter, 1985), pero requieren integración con estrategias de aprendizaje organizacional (Argyris y Schön, 1978) para superar barreras mediante

culturas de aprendizaje estructurado y sistematizado.

Por otro lado, factores externos como el entorno macroeconómico, normativo y cultural influyen significativamente (Cavusgil, 1997), con retos en Colombia derivados de aranceles, burocracia y regulaciones comerciales. Se subraya la necesidad de políticas públicas que mitiguen estas barreras y fomenten la competitividad, sugiriendo investigaciones futuras para profundizar en estas interrelaciones y en el fortalecimiento de brechas internas, promoviendo un desarrollo sostenible.

Discusión

El estudio evidencia que la identificación y análisis de factores internos y externos son fundamentales para entender la internacionalización de las PYMES colombianas, alineándose con investigaciones previas que enfatizan la integración de recursos y capacidades con estrategias organizacionales para potenciar la inserción internacional (Urrea, 2023). Se resalta la persistencia de retos como la limitada capacidad financiera y el acceso a mercados, lo que demanda políticas públicas y programas de apoyo focalizados (Cardozo et al., 2018). En relación con recursos, capacidades y desempeño, los resultados respaldan la teoría de capacidades dinámicas de Teece (2014), destacando la capacidad de adaptación y aprendizaje como diferenciador para PYMES exitosas; no obstante, muchas carecen de sistemas formales de gestión del conocimiento, limitando el aprendizaje organizacional, un aspecto que complementa hallazgos de Calle y Tamayo (2005).

Adicionalmente, las barreras externas, como regulaciones y condiciones macroeconómicas adversas, coinciden con reportes de la ANDI (2023), subrayando la necesidad de estrategias conjuntas público-privadas para mitigarlas. Al comparar con otras investigaciones sobre internacionalización de PYMES, es esencial evaluar críticamente los materiales y métodos empleados, considerando fortalezas y vacíos metodológicos en diseño, recolección y análisis de

datos, lo que permite contextualizar los hallazgos propios en un panorama científico más amplio y comprender influencias en resultados y conclusiones.

Conclusiones

El comercio internacional es un motor fundamental para la competitividad de las PYMES comerciales en Colombia. Las empresas que participan activamente en mercados internacionales muestran mejoras significativas en sus indicadores de competitividad, aunque enfrentan desafíos considerables que requieren atención tanto del sector público como privado. Se recomienda la implementación de estrategias integradas que incluyan capacitación, acceso a financiamiento, apoyo técnico y mejoras en infraestructura logística. La colaboración entre gobierno, sector privado y academia es esencial para maximizar el potencial competitivo de las PYMES colombianas en el escenario global.

Referencias

Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. Addison-Wesley.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

Calle, M., & Tamayo, E. (2005). Gestión del conocimiento en PYMES colombianas: un análisis crítico. Revista de Ciencias Sociales, 13(2), 147-159.

Cardozo, P., Urrea, L., & Giraldo, M. (2018). Internacionalización y competitividad de PYMES en Colombia. Revista Estudios Económicos, 45(3), 67-89.

Cavusgil, S. T. (1997). International Business: A Managerial Perspective. Addison-Wesley.

Cavusgil, S. T., Knight, G., Riesenberger, J. R., Rammal, H. G., & Rose, E. L. (2014).

International Business. 2nd Edition. Pearson Australia.

DANE. (2025). Estadísticas de Exportaciones y Comercio Exterior. Departamento Administrativo

Nacional de Estadística, Colombia.

Dávila, A. (2006). Capacidad y recursos en la internacionalización de PYMES. Estudios Gerenciales, 22(97), 45-59.

Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (1994). Toward a theory of international new ventures.

Journal of International Business Studies, 25(1), 45-64.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.

Ramírez, F. (2021). Procesos internos y eficiencia en la internacionalización de PYMES. Revista de Administración y Negocios, 38(2), 67-85.

Rodríguez Cadena, R. (s.f.). Factores internos y externos en la internacionalización de las PYMES colombianas. Revista Colombiana de Administración.

Urrea, L. (2023). Estrategias para la internacionalización de PYMES en Colombia: un análisis integral. Revista Coyuntura Pyme, 15(2), 30-52.

Crecimiento y viabilidad de los procesos de exportación del maracuyá en los principales países de Europa

Autores:

Karoll Valeria Gómez Escobar

Correo: kvaleriagomez@universidadmayor.edu.co

Resumen

La exportación de maracuyá ha crecido a lo largo de los años concentrándose en países europeos como Francia, España y países bajos presentando una oportunidad para las variedades de maracuyá cultivadas en Colombia.

Identificando su proceso y normatividades fitosanitarias y la necesidad de optimizar su cadena logística para generar un valor agregado a la calidad de la fruta. Tomando los teóricos Porter, Krugman y Chopra, implementando diferentes estrategias como la ventaja de competitividad, economías de escala y gestión de la cadena de suministros, con el fin de demostrar la viabilidad de las estrategias tomadas. Teniendo en cuenta datos de ProColombia y DANE, contando con un enfoque cuantitativo donde se realizan encuestas a empresas exportadoras de maracuyá, en el cual se estudia el mercado y sus características, encontrando múltiples riesgos en la producción y exportación. Los posibles resultados de esta investigación es entender el panorama competitivo que tiene la exportación de maracuyá en el mercado

Universidad Mayor de Cundinamarca
Pregrado en Administracion de Empresas Comerciales – Cuarto semestre
kvaleriagomez@universidadmayor.edu.co

europeo, analizando la cadena de suministro y los requisitos normativos que se deben llevar a cabo para la exportación de esta fruta. Evaluando la viabilidad de las estrategias que son aplicadas para la exportación y diseñando estrategias de posicionamiento y crecimiento en otros países. La conclusión a la que podemos llegar es que el maracuyá producido obtiene un valor agregado en el mercado internacional, lo que nos lleva a entrar a un mercado competitivo al tener una ventaja en la producción de maracuyá por nuestros climas, al tener esta oportunidad es crucial analizar la cadena de suministro y la normatividad para hacerla más atractiva a otros mercados. Aplicando diferentes autores que nos permita demostrar la viabilidad de las prácticas de exportación teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades que se presentan en este proceso.

Palabras clave: Exportación, ventajas, empresas, fruta.

Objetivo general

Evaluar la viabilidad de las estrategias que son utilizadas para la exportación del maracuyá como la competitividad y el valor agregado que se tiene en el mercado. Teniendo en cuenta como es el proceso en países europeos considerando factores logísticos, estadísticos, de mercado, normativos y regulatorios

Objetivos específicos

- Analizar el mercado europeo identificando las oportunidades y otros países competencia para la exportación de maracuyá
- Evaluar el proceso o cadena logística que tiene Colombia, desde su producción hasta la entrega en Europa garantizando la calidad del producto entregado
- Describir el proceso fitosanitario y normativo para la exportación de maracuyá a países europeos

Introducción

La exportación de maracuyá ha crecido significativamente, en esta investigación se busca comprender la producción y comercialización del maracuyá en Colombia. Examinando los diferentes aspectos que influyen en su cadena de valor, desde la producción hasta la distribución y venta al consumidor final. La importancia de las condiciones de los cultivos debido a los riesgos fitosanitarios que se presentan por factores tales como, el clima, enfermedades, hongos y bacterias, lo que ocasiona una pérdida en la producción entre 60 y 80 por ciento.(Mier-Tous J.M., 2023), habla en una de sus publicaciones ANÁLISIS DE LA GULUPA EN COLOMBIA sobre la importancia y relevancia de las prácticas agrícolas en América Latina y Colombia, precisando sobre los tipos de prácticas utilizados y su importancia, así como también los resultados obtenidos, en cuanto a la agroecología, la agricultura sostenible y la agricultura de conservación. Actualmente la fruta se empieza a considerar un producto estrella en Europa, haciendo que la demanda del mercado sea cada vez más positiva. El maracuyá, propio de Sudamérica y Centroamérica, empieza a ser la sensación en el mercado europeo. Esta fruta que se caracteriza por su sabor es apetecida en el mercado internacional, pues es considerada un producto exótico. Según datos del Ministerio de Agricultura la Unión Europea es el destino del 90% de las exportaciones colombianas de maracuyá.

Por otra parte, surgen múltiples vacíos o problemáticas sobre el tema como lo es el cambio en Normas Técnicas y Administrativas para la importación de alimentos a la Unión Europea, que podrían ser una barrera de entrada para el producto y un control a su comercio. También se encuentra la firma de maduración de estas frutas y su relación con las exportaciones; esto nos permite el desarrollo de herramientas de asistencia para los productores de frutas como, por ejemplo, aplicativos para determinar su estado de maduración durante la cosecha y no tener tanta pérdida económica sobre el impacto de las enfermedades que se presentan en los cultivos

RESULTADOS

Se identifica el crecimiento de la exportación de maracuyá y cuáles son los países que más importan esta fruta. Cuál es la competencia para Colombia y cuáles son las normativas que se deben cumplir para este proceso de exportación.

Identificando el proceso del maracuyá y su proceso logístico. Evaluando la viabilidad de las estrategias que son aplicadas para la exportación y diseñando estrategias de posicionamiento y crecimiento en otros países.

Discusión

Análisis y Elección Teórica.

La inclusión de regulaciones sanitarias y certificaciones (Rainforest Alliance, GLOBALG.A.P.). Cumplimiento de los estándares de calidad hacia el mercado europeo y las diferentes formas de exportación (fruta fresca, procesada)

La investigación se enfoca en países específicos (Francia, España y países bajos) y empresas exportadoras, lo que le da un enfoque práctico y centrado en el mercado. Esto permite una comparación directa y la identificación de las mejores prácticas.

Elección de teóricos:

- Michael Porter: Su teoría de la ventaja competitiva nos permite analizar por qué Colombia podría ser exitosa en la exportación de maracuyá. Permite evaluar factores como la dotación de recursos, la demanda interna y la estrategia de la empresa.
- Paul Krugman: Su enfoque en las economías de escala y la diferenciación es esencial para entender cómo las empresas colombianas pueden competir contra grandes productores. Sugiere que la diferenciación por ejemplo en su calidad

- Sunil Chopra: La gestión de la cadena de suministro permite analizar la eficiencia logística, lo que es vital para un producto perecedero como el maracuyá.

Recolección de Datos

La aplicación de la encuesta a empresas exportadoras, proporcionando datos sobre desafíos y prácticas actuales.

La utilización de datos del DANE y otras fuentes oficiales proporciona una base cuantitativa sólida sobre los volúmenes de exportación, precios y mercados.

Discusión de Resultados

Análisis con Porter: El diamante de Porter se usará para evaluar la ventaja de Colombia como país productor. Una ventaja que se tiene es el clima que se tiene en Colombia.

Análisis con Krugman: La diferenciación del maracuyá en comparación con otros países y cómo las empresas aplican o implementan estrategias de diferenciación

Análisis con Chopra: Evaluar la eficiencia logística de las empresas. Se identificarán los riesgos que se tienen y se propondrán mejoras, como la consolidación de cargas o el uso de mejores rutas.

Conclusiones

La investigación permitirá generar recomendaciones prácticas y accionables para los exportadores. Por ejemplo, optimizar la cadena de frío o buscar alianzas para lograr economías de escala. La conclusión evaluará la viabilidad de las teorías propuestas (Porter, Krugman, Chopra) en el contexto de la exportación de maracuyá.

Referencias

La demanda de maracuyá en el mercado internacional cada vez es más positiva. (s. f.).

https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/La-demanda-de-maracuy%C3%A1-en-el-mercado-internacional-cada-vez-es-m%C3%A1s-positiva.aspx

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020, 30 de marzo). Cifras sectoriales: Cadena de pasifloras [Presentación en PowerPoint]. https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

Cruz, M. A. G. (2005). Mercado mundial del maracuyá. Revista Vinculando. https://vinculando.org/mercado/mercado_maracuya.html#:~:text=Inicio%20del%20Comercio,la%20guayaba%20y%20el%20maracuy%C3%A1.

Neill, D. A., Quezada Abad, C., & Arce Rodríguez, J. J. (2018). Investigación cuantitativa y cualitativa (Cap. IV). En Procesos y fundamentos de la investigación científica (D. A. Neill & L. Cortez Suárez, coords.). Ediciones UTMACH.https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf

Guzmán Barguil, D. (2005). Plan de negocios para la producción y exportación de maracuyá.https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/917 8672b-6a9a-40bf-8073-5801e5bf8af7/content

Arias Ramírez, R. Y., & Cárdenas Fresneda, C. A. (2025). Análisis de la comercialización de Gulupa en Colombia [Tesis de especialización, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio Institucional Universidad La Gran Colombia.https://repository.ugc.edu.co/server/api/core/bitstreams/5550060e-2c7b-4a83-b6d2-6e87c22971fe/content

DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales). (s.f.). ABC Aspectos básicos en la exportación.

Organización Mundial del Comercio. (s.f.). Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF)

Proyecto Aplicado Diagnóstico del Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en la Dirección Territorial Bogotá del Ministerio de Trabajo de Colombia conforme a la Resolución 3094 de 2023

Autoras

Yinnet Snedy Rivera Rojas [1]

Sandra Milena Prieto Burbano [2]

RESUMEN

Palabras clave: Acoso laboral, Comité de Convivencia Laboral, Resolución 3094 de 2023, diagnóstico organizacional, bienestar laboral.

Este trabajo tiene como objetivo diagnosticar el estado actual del funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en la Dirección de Bogotá del Ministerio de Trabajo, conforme a la Resolución 3094 de 2023. La metodología adoptada es de tipo mixto, combinando enfoques cualitativos y descriptivos para obtener una visión detallada y contextualizada del fenómeno estudiado. La población incluye 8 miembros del comité y 200 empleados del Ministerio de Trabajo, Bogotá, seleccionándose la muestra en función de las respuestas obtenidas en las encuestas. Se utilizarán únicamente instrumentos cualitativos como, entrevistas

---

[1] Yinnet Snedy Rivera Rojas – Psicóloga egresada de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Bogotá Colombia

[2] Sandra Milena Prieto Burbano – Estudiante de psicología de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Bogotá Colombia

semiestructuradas, análisis documental de las actas para evaluar el cumplimiento de funciones, y encuestas virtuales para recoger la percepción de los empleados sobre la efectividad del comité. Se espera entregar un diagnóstico tanto al comité como a la institución, que permita tomar decisiones para fortalecer las competencias que permitan una resolución efectiva de los casos de acoso laboral. El impacto de estos productos será significativo, ya que comprenderán las competencias y el cumplimiento de funciones del Comité de Convivencia Laboral, además de ofrecer una perspectiva clara sobre la efectividad y visibilidad del comité desde el punto de vista de los empleados.

El Comité de Convivencia Laboral (CCL) es una instancia de carácter obligatorio en las instituciones públicas y privadas en Colombia, concebida como un mecanismo de prevención, atención y seguimiento de los casos de acoso laboral y de promoción de ambientes de trabajo saludables. En el marco de la Resolución 3094 de 2023 del Ministerio de Trabajo, los comités adquieren un rol estratégico en la gestión del bienestar laboral y en el fortalecimiento de la cultura organizacional, puesto que se constituyen en escenarios de diálogo, conciliación y resolución pacífica de conflictos. Sin embargo, en la práctica, los comités pueden enfrentar limitaciones relacionadas con el cumplimiento de sus funciones, la capacitación de sus integrantes y la visibilidad frente a los empleados, lo que hace necesario realizar diagnósticos periódicos sobre su funcionamiento. El presente trabajo tiene como propósito diagnosticar el estado actual del funcionamiento del CCL en la Dirección Territorial Bogotá del Ministerio de Trabajo, con el fin de identificar fortalezas, retos y oportunidades de mejora en el cumplimiento de sus funciones. Este diagnóstico cobra relevancia en tanto permite reconocer el impacto del comité en la prevención del acoso laboral y en la promoción de un clima laboral basado en el respeto y la confianza, condiciones esenciales para el desarrollo organizacional y el bienestar de los trabajadores.

El objetivo general de este estudio fue diagnosticar el estado actual del funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en la Dirección Territorial Bogotá del Ministerio de Trabajo, conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 3094 de 2023.

De este propósito se desprenden tres objetivos específicos, el cual el primero es caracterizar la experiencia y competencias de los miembros que integran el comité., el segundo, Identificar los procesos de cumplimiento de las funciones y responsabilidades asignadas al comité por la normativa. Y por último, conocer la percepción de los empleados acerca de la efectividad, pertinencia y visibilidad del CCL en la entidad.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, que combina técnicas cualitativas y cuantitativas con un diseño de carácter descriptivo. La población objeto de estudio estuvo conformada por 290 empleados de la Dirección Territorial Bogotá, de los cuales se obtuvo la participación de 73 funcionarios a través de una encuesta virtual de percepción, lo que corresponde al 25% del total. Además, se incluyó a los 8 miembros del Comité de Convivencia Laboral, conformado por 4 representantes principales y 4 suplentes.

En cuanto a los instrumentos, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los miembros del comité con el fin de recoger información sobre su formación académica, experiencia profesional, competencias y desempeño de funciones. De manera complementaria, se llevó a cabo un análisis documental de las actas de reuniones del comité, contrastando la información registrada con los lineamientos de la Resolución 3094 de 2023, para establecer el nivel de cumplimiento de las obligaciones. Finalmente, se diseñó y aplicó una encuesta virtual anónima dirigida a los empleados de la entidad, para indagar sobre su nivel de conocimiento, percepción de efectividad y confianza en el comité.

La investigación se desarrolló en tres fases: la primera consistió en la caracterización de los miembros del comité; la segunda en el análisis del cumplimiento de funciones; y la tercera en la medición de la percepción de los empleados.

Los resultados obtenidos permitieron evidenciar aspectos relevantes en torno a los tres ejes de análisis. En cuanto a la caracterización de los miembros, se observó una diversidad generacional significativa, con edades entre 25 y 61 años, lo que permitió identificar la complementariedad entre el aporte de los funcionarios jóvenes, vinculados principalmente con el uso de herramientas tecnológicas, y los de mayor experiencia, que contribuyen con su trayectoria y autoridad en la resolución de conflictos. La mayoría de los integrantes son mujeres, lo cual favorece la perspectiva de empatía y cuidado en la gestión de casos; no obstante, la baja participación masculina genera un desequilibrio en la representatividad que puede afectar la percepción de imparcialidad en algunos empleados.

Respecto al cumplimiento de funciones, el análisis de las actas evidenció que el comité cumple con 38 de los 42 artículos estipulados en la Resolución 3094 de 2023, demostrando un alto nivel de compromiso con la normativa. Se destaca la adecuada documentación de procesos, la confidencialidad en el manejo de casos y la implementación de estrategias como los círculos restaurativos. Sin embargo, se identificaron limitaciones en la reposición oportuna de miembros trasladados, la socialización insuficiente de las funciones del comité y la escasa visibilidad de los representantes frente al resto de la entidad.

En relación con la percepción de los empleados, la encuesta mostró que solo una cuarta parte de la población participó en el estudio, lo que refleja un bajo nivel de involucramiento frente al tema. De los participantes, un número importante reconoció la existencia del comité, pero muchos manifestaron desconocer sus funciones específicas y los mecanismos de acceso para

presentar quejas o solicitudes de acompañamiento. Esto pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de comunicación interna y de reconocimiento de los miembros del comité.

Los resultados permiten afirmar que el Comité de Convivencia Laboral de la Dirección Territorial Bogotá del Ministerio de Trabajo cumple en gran medida con las exigencias normativas, mostrando un desempeño responsable y ético. El compromiso de sus miembros se refleja en la adecuada sistematización de información, en la confidencialidad de los procesos y en la disposición para implementar metodologías innovadoras de resolución de conflictos.

No obstante, se evidencian retos que limitan el impacto del comité en la institución. La baja visibilidad entre los empleados y la limitada participación en las encuestas sugieren que aún existe un desconocimiento sobre la labor y el alcance del CCL. De igual manera, la ausencia de equilibrio en la composición del comité y la demora en la reposición de miembros pueden afectar la representatividad y la toma de decisiones. Otro aspecto relevante es la necesidad de que el comité fortalezca su rol preventivo a través de campañas de sensibilización más dinámicas, que permitan anticiparse a los conflictos antes de que se conviertan en casos formales de acoso laboral.

Estos hallazgos se relacionan con la literatura que plantea que la efectividad de los comités de convivencia no depende únicamente del cumplimiento normativo, sino también de su capacidad de generar confianza entre los trabajadores y de promover una cultura organizacional basada en el respeto, la inclusión y la comunicación transparente. En este sentido, el diagnóstico aporta evidencia empírica sobre la importancia de complementar la labor regulatoria con estrategias pedagógicas y comunicativas.

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo diagnosticar el estado actual del funcionamiento del Comité de0020Convivencia Laboral en la Dirección de Bogotá del Ministerio de Trabajo, conforme a la Resolución 3094 de 2023. La metodología adoptada es de tipo mixto, combinando enfoques cualitativos y descriptivos para obtener una visión detallada y contextualizada del fenómeno estudiado.

La población incluye 8 miembros del comité y 290 empleados del Ministerio de Trabajo, Bogotá, seleccionándose la muestra en función de las respuestas obtenidas en las encuestas. Se utilizarán instrumentos cualitativos como, entrevistas semiestructuradas, análisis documental de las actas para evaluar el cumplimiento de funciones, y cuantitativos como encuestas virtuales para recoger la percepción de los empleados sobre la efectividad del comité. Se espera entregar un diagnóstico tanto al comité como a la institución, que permita tomar decisiones para fortalecer las competencias que permitan una resolución efectiva de los casos de acoso laboral. El impacto de estos productos será significativo, ya que comprenderán las competencias y el cumplimiento de funciones del CCL, además de ofrecer una perspectiva clara sobre la efectividad y visibilidad del comité desde el punto de vista de los empleados.

Objetivos

Objetivo General

Diagnosticar el estado actual del funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral desde las funciones que dicta la Resolución 3094 de 2023, en la Dirección de Bogotá perteneciente al Ministerio de Trabajo.

Objetivos Específicos

- Caracterizar de la experiencia y competencias de los miembros integrantes del

Comité de Convivencia Laboral en la Dirección de Bogotá perteneciente al Ministerio de Trabajo.

- Identificar los procesos de cumplimiento de las funciones y responsabilidades del Comité de Convivencia Laboral según la Resolución 3094 de 2023, en la Dirección de Bogotá perteneciente al Ministerio de Trabajo.
- Conocer la percepción de los empleados frente al cumplimiento de las funciones y responsabilidades del Comité de Convivencia Laboral desde las funciones que dicta la Resolución 3094 de 2023, en la Dirección de Bogotá perteneciente al Ministerio de Trabajo.

MATERIALES

Población y Muestra

- miembros del Comité de Convivencia Laboral (CCL) Composición: 8 miembros (4 principales y 4 suplementarios).
- Selección de cargos: Se rige tal cual la Resolución 3094 de 2023, presidente y secretario técnico, serán elegidos entre los 8 miembros.
- 290 empleados del Ministerio de Trabajo, Dirección BogotáMuestra: El ministerio de trabajo Territorial Bogotá dispone de 290 funcionarios, aun así, en la encuesta de percepción aplicada en la investigación sobre el Diagnóstico al Comité de Convivencia Laboral participaron 73 trabajadores, el cual representa el 25% de la población.

Fases del Proyecto

Primera Fase – Caracterización de los Miembros

En esta fase, se llevará a cabo un primer acercamiento para obtener una comprensión detallada de la experiencia y las competencias de los miembros del Comité de Convivencia Laboral (CCL). Se concertará una reunión con los miembros del comité para realizar entrevistas

semiestructuradas, en las que se recopilarán datos sobre su formación académica, experiencia profesional y habilidades relevantes para sus roles dentro del comité. El objetivo es crear una matriz de caracterización que refleje las capacidades y conocimientos de cada miembro en relación con las funciones que deben cumplir, proporcionando así una visión clara sobre la adecuación de sus competencias para el desempeño del comité.

Instrumento

Entrevista Semiestructurada, por medio de la cual se recopilarán datos sobre formación académica, experiencia laboral, y competencias relevantes para el cargo en el comité.

Producto Esperado

Una matriz de caracterización que detalle la experiencia y competencias de cada miembro del CCL.

Segunda Fase – Análisis del Cumplimiento de Funciones

En esta fase, se solicitará al Comité de Convivencia Laboral el acceso a las actas de las reuniones realizadas por el comité vigente. Se procederá a revisar y analizar estos documentos para evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del comité conforme a lo estipulado por la Resolución 3094 de 2023. El análisis se llevará a cabo mediante una matriz que compare el contenido de las actas con los requisitos normativos de acuerdo con el artículo 13 de la misma, permitiendo identificar y caracterizar los procesos documentados y su correspondencia con las obligaciones establecidas por la normativa.

Instrumento

Matriz de Análisis, una herramienta para comparar las actas de reunión con los requisitos normativos. Analizar el contenido de las actas y evaluar la correspondencia con las funciones

requeridas.

Producto Esperado

Informe de Resultados al chequeo según las funciones estipuladas para el CCL, este informe será detallado pues se compara las funciones documentadas en las actas con las estipuladas por la resolución. Incluye la cantidad de actas revisadas y cómo se ajustan a la norma.

Tercera Fase – Percepción de los Empleados

Para conocer la percepción de los empleados sobre el Comité de Convivencia Laboral, se invitará a todos los trabajadores de la Dirección de Bogotá del Ministerio de Trabajo a participar en una encuesta virtual. Esta encuesta, elaborada en colaboración con el equipo de Talento Humano, se distribuirá a través de un enlace en GoogleForms y será anónima para garantizar respuestas honestas. Los empleados serán consultados sobre su conocimiento del CCL, si han solicitado apoyo del comité, y su percepción general sobre el funcionamiento de este. Los resultados obtenidos permitirán analizar la visibilidad y efectividad del CCL desde la perspectiva de los empleados.

Instrumento

Encuestas de Percepción, una encuesta virtual distribuida a través de un enlace en una plataforma como GoogleForms. Las respuestas serán anónimas para garantizar la honestidad.

Producto Esperado

Informe de Percepción, este presenta los resultados de la encuesta, indicando el número de empleados que conocían el CCL, aquellos que solicitaron apoyo, y su percepción sobre el funcionamiento del comité.

Metodología

Enfoque Metodológico

Este proyecto aplicado se lleva a cabo desde la investigación de tipo mixto, combinando los enfoque cuantitativo y cualitativo con un enfoque descriptivo. Valle, et al. (2022), nos aproxima al concepto. Entonces, por un lado, tenemos el enfoque cuantitativo y, por otro, el cualitativo. Muchas veces, pensamos que la diferencia entre ambos radica exclusivamente en el tipo de información recogida o en la cantidad de personas incluida en la muestra; sin embargo, cómo se menciona, la diferencia se encuentra en cómo entendemos y nos aproximamos a la realidad y a los fenómenos que queremos estudiar (p. 9.).

El enfoque descriptivo se centra en observar, registrar, y analizar la realidad tal como es, sin intervenir en los fenómenos que se están estudiando. Su propósito principal es proporcionar una representación detallada y fiel de las características y situaciones específicas del fenómeno bajo investigación.

En el contexto cuantitativo descriptivo, el objetivo es cuantificar y analizar datos de manera sistemática para describir patrones, frecuencias y relaciones entre variables. Este enfoque utiliza técnicas estadísticas para representar de manera numérica la información recogida y proporciona una visión general de los datos. Los estudios descriptivos en este enfoque se centran en la recopilación de datos sobre las variables de interés, sin intentar manipularlas ni controlar variables externas. Ejemplos de métodos incluyen encuestas y cuestionarios que recogen datos sobre la experiencia y percepción de los miembros del Comité de Convivencia Laboral como de los empleados.

En el enfoque cualitativo descriptivo, se busca comprender y describir el fenómeno a través de la recopilación de datos cualitativos detallados. Aquí, se emplean técnicas como entrevistas y

observación participante para obtener una comprensión de las experiencias, percepciones y comportamientos de los participantes. El análisis de estos datos se centra en identificar temas y patrones que ofrecen una visión detallada y contextualizada del fenómeno estudiado. En este caso, se puede realizar una descripción del funcionamiento actual del Comité de Convivencia Laboral, basándose en las experiencias y puntos de vista de sus miembros y empleados.

Resultados

Primer Resultado – Caracterización de los Miembros

La caracterización de la experiencia y competencias de los miembros del Comité de Convivencia Laboral del Ministerio de Trabajo Territorial de Bogotá fue realizada a partir de entrevistas individuales, gracias a lo cual fueron concebidas por cada representante del comité. A partir de estas entrevistas se logró identificar aspectos importantes como: género, edad, cargo que tienen dentro de la institución, rol que cumplen en el comité, formación académica y profesional, así mismo fortalezas y debilidades, esta información permitió reconocer el perfil de cada miembro, las funciones que realizan y los desafíos que enfrentan tanto en la institución como en el comité.

Uno de los representantes del Comité de Convivencia Laboral fue trasladado a otra dependencia dentro la misma entidad, por ende, esta circunstancia implicó la desvinculación en el comité, aunque la normativa vigente en la Resolución 3094 de 2023 exige a ocho representantes, no obstante, los siete miembros tomaron la decisión de forma unánime de no gestionar el reemplazo.

En el comité de convivencia Laboral del Ministerio de Trabajo, Territorial Bogotá, se refleja una diferencia generacional, dado que el sujeto menor tiene 25 años y el sujeto mayor tiene 61 años, el cual es trascendental en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos laborales siendo

que se origina una gran variedad de ideas, opiniones, perspectivas desde diferentes puntos de vista con estrategias a través de experiencias de diferentes épocas, siendo que la población joven aporta conocimientos innovadores y tecnológicos, por otro lado la generación mayor aporta experiencia y autoridad.

Se refleja una diferencia generacional, dado que el sujeto menor tiene 25 años y el sujeto mayor tiene 61 años, el cual es trascendental en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos laborales siendo que se origina una gran variedad de ideas, opiniones, perspectivas desde diferentes puntos de vista con estrategias a través de experiencias de diferentes épocas, siendo que la población joven aporta conocimientos innovadores y tecnológicos, por otro lado la generación mayor aporta experiencia y autoridad.

Está representada en gran parte del género femenino que proporciona una cultura laboral inclusiva, dado que las mujeres adquieren el rol de mediar y cuidar que es fundamental en la resolución de conflictos desde un criterio de empatía, sin embargo que haya un solo hombre afecta o interviene en la toma de decisiones, ya que en algunas circunstancias no se lleva a cabo una gestión de manera integral, el cual genera desconfianza ante los demás funcionarios hombres de la institución.

En los cargos principales el número de representantes es igual, de tal manera que las decisiones son equitativas, a diferencia en la suplencia los trabajadores cuentan con dos suplentes y el empleador sólo tiene uno, el cual puede afectar en la representación si llega a faltar el representante principal y el suplente al mismo tiempo, aun así, la conformación general del Comité de Convivencia Laboral en los cargos principales es proporcionados en el momento de tomar decisiones.

La mezcla de funciones y niveles jerárquicos contribuye a un enfoque integral en los procesos de

resolución de conflictos desde diversas perspectivas como son los inspectores de trabajo que aplican y controlan la normatividad de la legislación vigente minimizando los riesgos de errores en la intervención y resolución en las quejas, adicionalmente los profesionales universitarios y especializados evalúan los riesgos desde una visión estratégica con un plan de mejora innovador y por último los auxiliares administrativos realizan la tarea de organizar sistemáticamente la documentación y la gestión en los procesos y reuniones garantizando un buen funcionamiento del comité.

Segundo Resultado – Análisis del Cumplimiento de Funciones

Para identificar el grado de cumplimiento de las funciones y responsabilidades del Comité de Convivencia Laboral se tomó como referencia la Resolución 3094 de 2023, desagregando las funciones que se estipulan en cada uno de los artículos según la normatividad, de manera paralela se realizó ulas funciones establecidas9 actas de las reuniones del Comité de Convivencia Laboral, correspondiente al periodo comprendido entre enero 2024 y noviembre 2024 el propósito de esta revisión fue identificar cómo se ha dado el cumplimiento a la funciones establecidas en la normativa.

El Comité de Convivencia Laboral del Ministerio de Trabajo Territorial Bogotá en base con la Resolución 3094 de 2023 de 42 artículos el comité cumple con 38 artículos y no aplica con 4 artículos, de todas formas, se cumple con la normatividad.

En el Articulo 5, el Comité de Convivencia Laboral está conformado por 7 miembros, se recomienda corroborar de acuerdo con la Resolución 3094 de 2023 si hay una estructura equilibrada entre los representantes de los trabajadores y los del empleador.

Artículo 12, Un miembro del comité fue trasladado, por ende, es conveniente conformar el Comité de Convivencia Laboral con los 8 representantes con el fin de garantizar la representación en el

momento de tomar decisiones de una forma equitativa.

Artículo 22, Sobre el informe final no aplica por que el Comité de Convivencia Laboral aun continua.

Artículo 27, se propone una estrategia de reconocimiento con fotografía, nombre y cargos de cada miembro del Comité de Convivencia Laboral, con el objeto de que haya más visibilidad ante los demás trabajadores del Ministerio de Trabajo.

El Comité de Convivencia Laboral demuestra un alto grado de cumplimiento de las funciones asignadas por la Resolución 3094 de 2023, evidenciando un liderazgo comprometido, ético y activo. Se destacan prácticas como la escucha, la formulación de planes de mejora y la propuesta de metodologías innovadoras para la resolución de conflictos, como el círculo restaurativo. Además, se mantiene un enfoque riguroso en la documentación y la confidencialidad, lo cual fortalece la confianza y la transparencia del proceso.

Tercer Resultado – Percepción de los Empleados

Como parte del diagnóstico de los procesos de cumplimiento de las funciones y responsabilidades del Comité de Convivencia Laboral, se aplicó una encuesta virtual dirigida a los funcionarios de la Dirección de Bogotá del Ministerio de Trabajo. Esta herramienta permitió recoger la percepción institucional frente al actuar del Comité en relación con lo establecido por la Resolución 3094 de 2023. La encuesta fue respondida por 73 personas de un total aproximado de 290 empleados, lo que representa una participación del 25%. A continuación, se presentan los principales hallazgos derivados del análisis de las respuestas obtenidas, ende, es fundamental fortalecer las actividades del comité con el fin de lograr un análisis general dentro del Ministerio de Trabajo y así realizar un plan de mejora general.

Es trascendental implementar una estrategia de reconocimiento de los miembros que pertenecen al Comité de Convivencia Laboral, asimismo las funciones y apoyo que ofrecen tanto a la institución como a los demás funcionarios a través de una comunicación que permita participar con respeto y confianza.

Conclusiones

Conclusiones Generales

El diagnóstico realizado permitió evidenciar que el Comité de Convivencia Laboral de la Dirección de Bogotá del Ministerio de Trabajo cumple en términos generales con las funciones establecidas en la Resolución 3094 de 2023. Sin embargo, persisten retos en aspectos como la socialización de los canales de queja, el fortalecimiento de habilidades comunicativas y de mediación, y el desarrollo de estrategias de prevención más dinámicas y continuas. Se destaca el compromiso ético de los miembros del comité, la documentación adecuada de los procesos y el interés en promover un clima laboral positivo. No obstante, la percepción de los empleados refleja una falta de conocimiento suficiente sobre el funcionamiento y el alcance.

Conclusiones del Primer Resultado – Caracterización de los Miembros

En el Diagnóstico al Comité de Convivencia Laboral en el Ministerio de Trabajo Territorial Bogotá se realizó la caracterización de cada uno de los miembros del comité a través de una entrevista individual donde se constató una variedad relevante en cuanto a edad, género, formación académica y profesional, el cual es significativo dado que aporta diferentes perspectivas en temas como en resolución de conflictos y la convivencia en el ambiente laboral.

Durante las entrevistas se identificó el rol que cumple cada miembro del Comité de Convivencia Laboral y las funciones dentro de la institución, asimismo se pudo percibir las habilidades y

competencias que es fundamental en el comité como es el compromiso, la responsabilidad y la confiabilidad que son aspectos que generan confianza ante los demás funcionarios.

Los miembros del Comité de Convivencia Laboral afrontan desafíos entre los mismos compañeros de la institución, ya que manifiestan incumplimiento y retardos en la ejecución de las funciones, sin embargo, se debe tener en cuenta la carga laboral de la institución más la participación en el comité para la resolución de conflictos.

Conclusiones del Segundo Resultado – Análisis del Cumplimiento de Funciones

El Comité de Convivencia Laboral del Ministerio de Trabajo Territorial Bogotá ha cumplido notoriamente con la normatividad que exige la Resolución 3094 de 2023, el cual se evidencia en las actas con las reuniones, en la toma de decisiones y actividades que se desarrollaron entre el periodo de enero a noviembre del 2024 ejecutando las funciones establecidas, sin embargo se identificaron unos aspectos que requieren mejorar como es visibilizar a los miembros del comité ante los demás funcionarios de la institución. La confidencialidad es un principio que respetan los miembros del comité, teniendo en cuenta que en la revisión de las actas no se registran datos sensibles, tampoco información personal de las personas que están involucradas en algún caso, de manera que se cumple la protección de datos.

Conclusiones del Tercer Resultado – Percepción de los Empleados

La participación de la encuesta de percepción al Comité de Convivencia Laboral fue de un 25% de 290 funcionarios que pertenecen a la institución, por ende, es fundamental fortalecer las actividades del comité con el fin de lograr un análisis general dentro del Ministerio de Trabajo y así realizar un plan de mejora general.

Es trascendental implementar una estrategia de reconocimiento de los miembros que pertenecen al Comité de Convivencia Laboral, asimismo las funciones y apoyo que ofrecen tanto

a la institución como a los demás funcionarios a través de una comunicación que permita participar con respeto y confianza.

Conclusiones sobre el Proceso de Trabajo con el Ministerio de Trabajo

La investigación sobre el Diagnóstico al Comité de Convivencia Laboral en el Ministerio de Trabajo Territorial Bogotá y con la aprobación del director permitieron realizar un análisis partiendo desde la normatividad en la Resolución 3094 de 2023, sobre los procesos que deben seguir los miembros del comité en circunstancias laborales, dado que siempre hubo una buena disposición y colaboración tanto en las entrevistas como en el acceso a las actas.

En el análisis se obtuvo información sobre el cumplimiento en las funciones y el rol que cumple cada representante del Comité de Convivencia Laboral, de la misma manera se identificó los aspectos que se deben mejorar como dar a conocer las funciones y los miembros del comité ante la institución, dado que es fundamental para obtener un ambiente laboral de bienestar y empatía.

Conclusiones sobre el Desarrollo de Habilidades

Durante el desarrollo de este proyecto aplicado, fortalecimos habilidades esenciales para nuestra formación como psicólogas en el ámbito organizacional. La elaboración del diagnóstico del Comité de Convivencia Laboral nos permitió desarrollar competencias de análisis crítico, recolección y sistematización de información a partir de instrumentos cualitativos y cuantitativos.

Diagnóstico, retos y estrategias de mejora en la cadena de suministro de la papa en la región Cundiboyacense

Autores:

Stephanie Julieth Munar Chaparro[1]

Juan Daniel Tirado Cotrina[2]

Palabras clave: Cadena de suministro, Papa, Logística, Sostenibilidad, Competitividad.

Introducción

La papa es un producto esencial en la comida diaria y economía colombiana, su producción se concentra en Boyacá y Cundinamarca (Corporación colombiana de investigación agropecuaria [AGROSAVIA], 2019). A pesar de esta relevancia, la cadena de suministro enfrenta desafíos que comprometen su competitividad: intermediación excesiva, deficiencia vial, baja adopción tecnológica y escasa articulación institucional (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA], 2023).

El concepto de cadena de suministro ha evolucionado hacia un sistema integrado que incluye producción, almacenamiento, distribución y venta (Jiménez & Hernández, 2002). En el caso de la papa, participan agricultores, transportadores, intermediarios y centros de acopio, junto con la

1 Administración de Empresas, noveno semestre, correo electrónico: est.stephanie.munar@unimilitar.edu.co
2Administración de Empresas, noveno semestre, correo electrónico: est.juand.tirado@unimilitar.edu.co

infraestructura y condiciones sociotécnicas (Organización Internacional de Trabajo [OIT], 2022). Este trabajo se propone analizar estos componentes, identificando fallas y soluciones basadas en evidencia.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la estructura, funcionamiento y retos de la cadena de suministro de la papa en Boyacá y Cundinamarca para identificar estrategias que mejoren su eficiencia y competitividad.

Objetivos específicos

- Describir los actores y procesos de la cadena de suministro de la papa en ambas regiones.
- Identificar limitaciones que afectan su eficiencia.
- Identificar estrategias logísticas y tecnológicas para su optimización.

Metodología

La investigación siguió un enfoque cualitativo y diseño no experimental de tipo documental (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Se recopilaron fuentes secundarias relevantes (2015-2025) como informes de Fedepapa, MADR, DANE y UPRA, artículos científicos y trabajos académicos. La selección se basó en criterios de pertinencia temática y validez técnica. La información se clasificó en categorías como eficiencia logística, intermediación, digitalización y sostenibilidad.

Resultados

Boyacá y Cundinamarca aportan más del 60 % de la papa en Colombia (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia [ANDI], 2022). lo que representa una ventaja estratégica para optimizar

la logística, reducir costos de distribución y desarrollar clústeres productivos. Sin embargo, esta misma concentración implica riesgos: cualquier interrupción por problemas climáticos, bloqueos viales o crisis de precios puede tener un impacto directo y masivo en la oferta nacional, evidenciando la necesidad de planes de contingencia y diversificación productiva.

La precariedad de la infraestructura vial terciaria obstaculiza el transporte eficiente, elevando los costos y provocando pérdidas postcosecha de hasta un 11 % en papa criolla (Rubiano Caldas, 2017). Este déficit logístico no solo afecta la calidad del producto al llegar al mercado, sino que también limita la competitividad frente a regiones o países con mejores sistemas de transporte y conservación. La falta de centros de acopio tecnificados y de cadena de frío agrava el problema. Los productores reciben solo entre el 51 % y 59 % del precio final, mientras intermediarios pueden captar hasta el 45 % del valor total (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA], 2023). Esta estructura de mercado desigual reduce los ingresos directos de los agricultores, restringe su capacidad de reinversión y perpetúa la dependencia de canales de comercialización controlados por pocos actores, dificultando el acceso a mercados más rentables o contratos a largo plazo.

El 84 % de los agricultores no tiene formación básica completa, dificultando la adopción de tecnologías (Federación Colombiana de Productores de Papa [FEDEPAPA], 2021), lo que limita la adopción de tecnologías modernas, el uso eficiente de insumos y la implementación de sistemas de trazabilidad. Esta carencia de capital humano cualificado genera una brecha importante entre las prácticas locales y los estándares internacionales de producción agrícola sostenible.

Aunque existen plataformas de trazabilidad, su cobertura en zonas rurales es reducida (Ministerio de Agricultura y Desarrollo [MADR], 2024). Esto impide que los productores tengan acceso a información de mercado en tiempo real, herramientas de gestión de inventarios o canales de

venta directa, elementos que en otros países han demostrado ser claves para reducir intermediarios y aumentar márgenes de ganancia.

Discusión

Los resultados confirman que la eficiencia de la cadena depende de la interacción de factores productivos, logísticos y sociales. En Colombia, la solución requiere articular actores, invertir en infraestructura, mejorar la capacitación y promover la comercialización directa, reduciendo la dependencia de intermediarios.

Las universidades y centros de investigación pueden liderar procesos de extensión rural, desarrollo tecnológico y análisis de mercado (García Luna & LoteroCeballos, 2021). La digitalización, mediante aplicaciones móviles y plataformas web, podría mejorar la trazabilidad y acceso a mercados, optimizando la gestión de inventarios y la predicción de demanda.

Conclusiones

La cadena de suministro de la papa en Boyacá y Cundinamarca cuenta con una base productiva sólida, respaldada por su alta participación en la producción nacional, pero esta ventaja no se traduce en una competitividad sostenible debido a fallas estructurales. Factores como la dependencia de un territorio concentrado y la vulnerabilidad ante problemas climáticos o de transporte ponen en riesgo la estabilidad del sistema.

La excesiva intermediación, las deficiencias logísticas, la baja tecnificación y la limitada digitalización representan obstáculos interconectados que afectan tanto la rentabilidad como la sostenibilidad de la cadena. Estas barreras no solo reducen los ingresos de los productores, sino que también frenan la adopción de prácticas modernas y limitan la capacidad de respuesta ante cambios del mercado.

Las acciones prioritarias incluyen la mejora de la infraestructura vial terciaria, que permitiría reducir tiempos y pérdidas postcosecha; la capacitación rural adaptada al contexto, para elevar el nivel de tecnificación; el fortalecimiento de asociaciones y cooperativas, como herramienta para negociar mejores precios y reducir costos; la digitalización inclusiva que acerque herramientas tecnológicas a zonas rurales; y la promoción de modelos de comercialización directa que disminuyan la dependencia de intermediarios.

Las instituciones de educación superior tienen un papel clave como articuladoras de conocimiento, tecnología y estrategias de mercado. No solo deben formar profesionales, sino también actuar como agentes de extensión rural, desarrollar proyectos de innovación tecnológica aplicables al campo y generar espacios de capacitación continua para productores.

La competitividad y sostenibilidad de la cadena solo será posible mediante la colaboración entre Estado, productores, sector privado y academia. Esta articulación debe orientarse a diseñar políticas públicas coherentes, invertir en infraestructura y tecnología, y generar marcos de gobernanza que promuevan una distribución más equitativa del valor dentro de la cadena, impulsando así un modelo más eficiente, resiliente y competitivo a nivel nacional e internacional.

Referencias

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia [ANDI]. (Febrero de 2022). Plan de Ordenamiento Productivo Análisis Situacional de la Cadena Productiva de la Papa En Colombia. Obtenido de Asociación Nacional de Empresarios de Colombia: https://www.andi.com.co/Uploads/Analisis_Situacional_Cadena_Papa.pdf

Corporación colombiana de investigación agropecuaria [AGROSAVIA]. (31 de 10 de 2019). Marco nacional de cualificaciones Colombia: Área de cualificación agropecuaria.

doi:https://doi.org/10.21930/agrosavia.institutional.7403138

Fedepapa. (2020). Informe de Gestión. Obtenido de Fondo Nacional de Fomento de la Papa: https://fedepapa.com/wp-content/uploads/2024/07/INFORME-DE-GESTION-VIGENCIA-2020.pdf

Federación Colombiana de Productores de Papa [FEDEPAPA]. (2021). Plan Estratégico y Plan de Acción. Obtenido de Fedepapa: https://fedepapa.com/wp-content/uploads/2024/07/PLAN-ESTRATEGICO-2021-2025.pdf

García Luna, J. S., & Lotero Ceballos, J. (7 de 06 de 2021). Una visión estratégica de la cadena de suministros para la generación de valor: El caso de los papicultores en la región Cundiboyacense. Obtenido de Universidad de los Andes: https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/968c8446-370e-4743-b447-3782c9b56804

González Cárdenas, A. C., Samacá Prieto, H. A., Quintero Leal, L. E., Garcés Aponte,

E. L., Londoño Triana, A. M., Argüello Cuervo, L. R., . . . Quiroz Fonseca, M. C.(2023). Plan de Ordenamiento Productivo para la Cadena de la Papa en Colombia. Obtenido de Federación colombiana de productores de papa.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGraw-Hill. Obtenido de McGraw-Hill: https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.umng.edu.co/stage.aspx?il=34866&pg=epubcfi(/6/6[data-uuid-32d93de442334acc81a507aa46bfad08]!/4/2[data-uuid-3a71e0943d1244cc81e911028aa3ca84]/2[Página%201]/1:0)&ed=

Jiménez, J. E., & Hernández, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Obtenido de Secretaria de Comunicaciones y Transportes Instituto Mexicano del Transprote: https://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Cadena%20Suministros/

[PD]%20Documentos%20-%20Un%20nuevo%20enfoque%20logistico.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo [MADR]. (15 de 12 de 2024). Informa de Rendición de Cuentas. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Desarrollo: https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/INFORMES_RENDICION_DE_CUENTAS/Rendición%20de%20Cuentas/Informe_de_Rendición_de_Cuentas_2023-2024-actualizado.pdf

Organización Internacional de Trabajo [OIT]. (18 de 05 de 2022). Mejora de la seguridad y salud en el trabajo en las cadenas mundiales de suministro en la agricultura: Incentivos y limitaciones. Obtenido de Organizacion Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/es/publications/mejora-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-las-cadenas-mundiales-de

Rubiano Caldas, E. A. (30 de 11 de 2017). Estimación de las pérdidas de papa criolla en los canales de distribución y estrategias para el mejoramiento de la SAN. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62828

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2023). Obtenido de Plan de Ordenamiento Productivo para la Cadena de la Papa en Colombia: https://www.upra.gov.co/es-co/POP_Documentos/POP_Cadena_Papa.pdf

El Rol De La Inteligencia Artificial En La Gestión Del Conocimiento Y Su Impacto En La Innovación Organizacional

Autores:

Maria Camila Lozano Murillo

Tecnología en la gestión administrativa y financiera (4to semestre)

Introducción

La gestión del conocimiento, apoyada por tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), se ha consolidado como un factor estratégico que fortalece la capacidad de las organizaciones para generar valor y adaptarse a un entorno empresarial en constante cambio. No obstante, su implementación enfrenta desafíos relevantes, entre ellos la resistencia al cambio, lo cual limita su adopción y eficacia (Iqbal et al., 2019). La integración de la IA en estos procesos contribuye a optimizar la transferencia de experiencias, la aplicación de aprendizajes y la innovación organizacional (Bedoya y Díaz, 2022). En este sentido, resulta fundamental analizar cómo la IA impacta la gestión del conocimiento y qué efectos produce en la innovación y la cultura organizacional.

La IA también facilita la democratización del conocimiento, al permitir un acceso ágil y equitativo a información relevante dentro de la organización (Beigel et al., 2023). Esto mejora la eficiencia, la calidad de la toma de decisiones y fomenta la innovación, al liberar tiempo de tareas rutinarias y análisis complejos, lo que habilita a los equipos para enfocarse en actividades creativas y estratégicas (Ordoñez, 2023).

_____

Correo: mcamilalozano@universidadmayor.edu.co Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Sin embargo, la adopción de IA plantea retos significativos. Entre ellos, la integración de sistemas tradicionales con nuevas tecnologías, así como la transformación cultural necesaria para asumir un modelo de trabajo centrado en datos (Corvalán, 2018). La IA impulsa una cultura basada en la evidencia analítica y demanda lo que algunos autores denominan una "cultura de augmentación", donde la tecnología complementa las capacidades humanas en lugar de sustituirlas. Para lograrlo, se requiere una inversión sostenida en programas de capacitación y en estrategias de integración que aseguren una transición efectiva hacia este nuevo paradigma.

Con relación a lo anterior, algunos estudios analizados abarcan diversas áreas relacionadas con la gestión del conocimiento en contextos empresariales y organizacionales. Algunos se han enfocado en el análisis de los procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal, identificando deficiencias y ausencia de procedimientos, y proponiendo la creación de áreas especializadas para mejorar la productividad y la calidad de vida laboral (Vargas & Jennifer, 2023). Otros trabajos examinan el diseño de estrategias de gestión del conocimiento orientadas a impulsar la innovación, destacando la necesidad de considerar la cultura organizacional, fomentar entornos creativos, seleccionar tecnologías adecuadas y contar con liderazgo comprometido (Huamani et al., 2024).

También se han desarrollado investigaciones que exploran la relación entre la gestión del conocimiento y la antigüedad empresarial, identificando prácticas efectivas como el aprendizaje a partir de errores, la motivación para compartir conocimiento y la incorporación de nuevas formas de trabajo mediante aprendizaje continuo (López et al., 2024). En el ámbito turístico, se ha estudiado su vínculo con la sostenibilidad, resaltando cómo la integración de información y experiencia permite mejorar la competitividad, calidad y capacidad de respuesta ante riesgos (Hurtado & Cecilia, 2023).

Se han diseñado modelos para la transferencia de saberes y el aprendizaje organizacional con

el fin de reducir reprocesos y rotación de personal, tomando como base diagnósticos en dimensiones estratégicas, de personas, procesos y tecnología (Rippe & Alexis, 2022). Otras revisiones han analizado la evolución de la gestión del conocimiento en la era digital y su producción científica reciente, identificando las principales áreas de aplicación y variables más estudiadas, como el aprendizaje profundo, la adaptabilidad y las tecnologías de la información (Hurtado et al., 2025).

En conclusión, la incorporación de la inteligencia artificial en la gestión del conocimiento constituye una oportunidad estratégica para las organizaciones, pues fortalece la innovación, mejora la toma de decisiones y democratiza el acceso a la información. No obstante, su éxito depende de superar barreras culturales y tecnológicas, así como de promover un modelo de cooperación hombre-máquina basado en la formación continua. Solo de esta forma será posible que la IA no sea vista como una amenaza, sino como un aliado para potenciar la capacidad adaptativa y competitiva en un entorno empresarial cada vez más dinámico.

Objetivos

General:

- Analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en la gestión del conocimiento

en las empresas, y su influencia en la innovación y la cultura organizacional.

Específicos:

- Reconocer cómo la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial mejora los procesos de almacenamiento, transferencia y aplicación del conocimiento en las empresas.
- Explorar la influencia de la Inteligencia Artificial en la promoción de la innovación dentro de la cultura organizacional, analizando los cambios en la toma de decisiones y en la adaptación a nuevos entornos empresariales

Método adecuado al estudio

Enfoque y Tipo de estudio:

Se utiliza un enfoque mixto y descriptivo, combinando métodos cuantitativos para medir el nivel de implementación de la gestión del conocimiento en empresas bogotanas, y cualitativos para explorar las percepciones, experiencias y contextos que influyen en dichos procesos.

Población:

La población que contiene las especificaciones adecuadas para las pretensiones del estudio está compuesta por empresas constituidas legalmente y operando en Bogotá.

Instrumento:

El instrumento inicialmente considerado para obtener la información necesaria que contribuirá al logro de los objetivos propuestos es un cuestionario que utiliza ítems tipo Likert, con múltiples opciones de respuesta.

Procedimientos o fases:

La investigación incluye cuatro fases: revisión de la literatura para fundamentación teórica, formulación de variables y diseño de reactivos, aplicación de instrumentos y ajuste mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para garantizar consistencia interna, y generación de informes y divulgación de resultados.

Resultados o resultados esperados (si aplica)

Los resultados parciales revelan que el 83% de las empresas utilizan la inteligencia artificial de forma limitada, sin generar cambios relevantes en la innovación o la gestión del conocimiento. Un 13% enfrenta barreras significativas para adoptarla, mientras que solo el 4% ha logrado un impacto notable en estos aspectos.

Discusión/Conclusión

Los resultados muestran que la mayoría de las empresas está utilizando la inteligencia artificial de forma incipiente, lo que limita su capacidad para transformar significativamente la innovación y la gestión del conocimiento. Algunas organizaciones aún enfrentan barreras importantes para adoptar plenamente la IA, ya sea por falta de recursos o integración adecuada. Solo una pequeña parte ha logrado incorporar la IA de manera efectiva, generando cambios positivos en sus procesos, lo que indica que la adopción de esta tecnología requiere una mayor inversión y desarrollo estratégico para obtener resultados más notorios.

Palabras clave: Gestión de conocimiento, Inteligencia artificial, Tecnologías emergentes, innovación empresarial, aprendizaje.

Referentes

Bedoya, K. y Díaz, E. (2022). Ética y gestión del conocimiento en las organizaciones. Una mirada contemporánea. SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales, 4(2), 1-9. https://doi.org/10.47666/summa.4.2.8

Beigel, M.F., Fischman, G.E. y Lujano, I. (2023). Tecnologías y democratización del conocimiento (Vol. 5, biblioteca Que se pinte de pueblo). Buenos Aires, Argentina: CLACSO; IEC-CONADU.

Chíquiza, S.A. (2022, agosto 11). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para promover la transferencia del conocimiento y el aprendizaje en Adea Colombia [Tesis de maestría, Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos – Virtual]. Repositorio Institucional Biblioteca Digital Minerva, Universidad EAN. http://hdl.handle.net/10882/12008

Corvalán, J.G. (2018). Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades. Revista de Investigações Constitucionais, 5(1), 295–316.

https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334

Frech, H.C. (2023). La importancia de la Gestión del Conocimiento en la Sostenibilidad Turística. Estudio de caso en Santiago de Surco-Lima (Perú). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9258624

Gutiérrez, H., y Espina, L.C. (2025). Gestión del conocimiento en la era digital: Tendencias, retos y oportunidades en el desarrollo empresarial. Revista de Ciencias Sociales, 31(1). https://www-scopus-com.proxy.universidadmayor.edu.co/pages/publications/85219678791

López-Gómez, A F., del Carmen, M., & Haro-Sarango, A.F. (2025). Estudio Algorítmico de la Gestión del Conocimiento en la Antigüedad de las PYMES Calzado de Tungurahua. REVISTA DE INVESTIGACIÓN SIGMA, 12(01).https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/Sigma/article/view/3830

Iqbal, A., Latif, F., Marimon, F., Sahibzada, U. F., & Hussain, S. (2019). From knowledge management to organizational performance: Modelling the mediating role of innovation and intellectual capital in higher education. Journal of Enterprise Information Management, 32(1), 36–59. https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2018-0083

Ordoñez, J. (2023). El Open Access: Un medio para la democratización del conocimiento. Revista de la Educación Superior, 52(205), 85–102. https://doi.org/10.36857/resu.2023.205.2371

Torres, R.H., Limo, F.A.F., Tinoco, L.M.B., y Huancaya, A.M. (2024). Gestión del conocimiento como factor clave en la innovación empresarial. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 29(106), 760-775.https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9394095

Vargas-Espinosa, J.L. (2023). Análisis de necesidades para la creación del área de Gestión del Talento Humano en la empresa Globalthor SAS. https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/items/4d3495d0-62de-47f6-813e-202234c28138

Estrategias de marketing digital para impulsar la competitividad y el crecimiento de las microempresas en la localidad de Santafé - Bogotá - Colombia

Autores:

Paula Alejandra Mojica Medina

Resumen

Las microempresas en Bogotá tienen acceso a herramientas digitales, pero en la mayoría de los casos no implementan estrategias de marketing digital de manera estructurada, lo que limita su competitividad y sostenibilidad. Analizar la importancia del marketing digital para las microempresas en Bogotá, con especial atención a la localidad Santa Fe, identificando qué estrategias se están implementando actualmente y si generan un impacto real en su desarrollo. Estudio documental con apoyo en bases de datos académicas en Google Scholar y Scopus, además fuentes secundarias del DANE – EMICRON 2024. Se emplean como marcos de análisis el modelo Canvas de Osterwalder, el Balanced Scorecard de Kaplan y Norton, y la Teoría de Recursos y Capacidades de Barney. De manera preliminar, se observa que las microempresas utilizan principalmente redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp. No obstante, las acciones suelen carecer de planificación y seguimiento. Se espera que la aplicación de encuestas tipo Likert muestre cuáles estrategias digitales son efectivas y cuáles no. El marketing digital representa una oportunidad estratégica para las microempresas de

_____

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Programa de Administración de Empresas Comerciales, IV semestre
pamojica@universidadmayor.edu.co

Bogotá, pero requiere una gestión consciente de los recursos digitales y la integración en modelos estratégicos para que realmente contribuya a su crecimiento.

Palabras clave: Marketing digital, microempresas, Bogotá, modelo Canvas, Balanced Scorecard.

Introducción

El marketing digital se ha convertido en una herramienta esencial para el crecimiento de las empresas en entornos competitivos. Permite conocer mejor al consumidor, diferenciar la marca y detectar nuevas oportunidades de mercado. Sanagustín (2016) señala que facilita la expansión hacia nuevos segmentos, mientras que Castro, Bourne, Véliz y Ramírez (2021) destacan su papel en la captación de clientes y la fidelización.

Asimismo, Merino-Sánchez, Moncayo-Sánchez y Salazar-Tenelanda (2022) subrayan que las estrategias digitales fortalecen la identidad corporativa y el posicionamiento mediante campañas de bajo costo.

En Bogotá, la relevancia de este tema es aún mayor. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024), la ciudad concentra más de 590 mil micronegocios, equivalentes al 11,2 % del total nacional. Sin embargo, gran parte de estas unidades productivas no aprovechan de manera estratégica las herramientas digitales, lo que limita su competitividad y sostenibilidad.

Este estudio se focaliza en la localidad de Santa Fe, caracterizada por una alta presencia de microempresas en comercio y servicios. Para el análisis se emplearán tres marcos teóricos: el modelo Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010), el Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1992) y la Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991), los cuales permiten comprender cómo el marketing digital puede convertirse en un recurso estratégico y generar ventajas competitivas

sostenibles.

Objetivo general

Analizar el uso y la importancia de las estrategias de marketing digital en las microempresas de la localidad de Santafé, Bogotá, identificando su aplicación actual, los vacíos existentes y proponiendo alternativas accesibles que fortalezcan su competitividad y crecimiento organizacional.

Objetivos específicos

- Conocer cómo las pequeñas empresas de Bogotá están aplicando estrategias de marketing digital en sus negocios.
- Analizar los datos del DANE sobre encuestas de micronegocios – EMICRON 2024 de la ciudad de Bogotá para conocer el uso actual de tecnologías digitales.
- Proponer estrategias accesibles y adaptadas al entorno de la ciudad de Bogotá, que beneficien a las microempresas mediante el marketing digital como herramienta de crecimiento organizacional.

Materiales y métodos

El estudio tendrá un enfoque documental y cuantitativo exploratorio, combinando la revisión de literatura académica con la recolección de información mediante encuestas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios documentales permiten analizar información existente y generar conclusiones preliminares que orienten futuras investigaciones aplicadas. Para ello, se consultarán bases de datos como Google Scholar y Scopus, además de fuentes secundarias del DANE – EMICRON 2024. Las búsquedas se realizarán con palabras clave relacionadas con marketing digital en microempresas, modelo Canvas, Balanced Scorecard y teoría de recursos y capacidades, limitando los resultados a los últimos diez años y priorizando artículos en revistas

indexadas, libros y capítulos académicos. La información se organizará en matrices comparativas para identificar tendencias, hallazgos y vacíos de investigación.

Como marcos de análisis se empleará el modelo Canvas de Osterwalder y Pigneur (2010), que permite observar la integración del marketing digital en los bloques de un modelo de negocio; el Balanced Scorecard de Kaplan y Norton (1992), que evalúa el impacto desde perspectivas financiera, de clientes, procesos internos y aprendizaje–crecimiento; y la Teoría de Recursos y Capacidades de Barney (1991), que explica cómo los recursos tecnológicos y humanos pueden convertirse en ventajas competitivas.

Finalmente, se aplicará una encuesta tipo Likert a microempresas de la localidad de Santafé con el fin de contrastar los hallazgos documentales y comprender la aplicación real de estrategias digitales en este contexto.

Resultados parciales

De la revisión documental se observa que las microempresas en Bogotá utilizan principalmente redes sociales como estrategia digital, aunque con un enfoque limitado a la promoción de productos, lo que refleja campañas poco planificadas (Merino-Sánchez, Moncayo-Sánchez & Salazar-Tenelanda, 2022). Se espera que la encuesta en Santafé permita identificar estrategias efectivas como la segmentación de clientes, promociones digitales exclusivas y uso de métricas, frente a prácticas poco efectivas como publicaciones sin planificación o mensajes repetitivos. Según el modelo Canvas y el Balanced Scorecard, los mayores vacíos se ubicarían en recursos clave, actividades y perspectiva financiera.

Discusión

Los resultados parciales sugieren que, aunque las microempresas de Bogotá han incorporado herramientas digitales, la falta de estrategias estructuradas limita su efectividad. Esto coincide con lo planteado por Kotler, Kartajaya y Setiawan (2021), quienes sostienen que el marketing

digital requiere planificación para generar valor sostenido. En contraste, Alarcón y Díaz (2023) muestran que las pymes que adoptan modelos estratégicos logran resultados más sostenibles. De este modo, la aplicación del modelo Canvas y el Balanced Scorecard permitiría a las microempresas de Santa Fe alinear recursos y medir de manera más integral el impacto del marketing digital. Sin embargo, el estudio aún no incluye resultados de campo y depende principalmente de fuentes secundarias; además, no se cuenta con información desagregada por localidad en las encuestas del DANE, lo que hace necesario ampliar la aplicación de encuestas, incorporar entrevistas a profundidad y contrastar hallazgos entre diferentes zonas de Bogotá y otras ciudades del país.

Conclusiones parciales

El análisis documental muestra que las microempresas en Bogotá han adoptado herramientas digitales, pero en la mayoría de los casos no cuentan con estrategias planificadas, lo que limita su impacto en la competitividad y sostenibilidad. Esto coincide con lo planteado por Merino-Sánchez, Moncayo-Sánchez y Salazar-Tenelanda (2022), quienes advierten que muchas campañas carecen de seguimiento, y con Kotler, Kartajaya y Setiawan (2021), al señalar que el marketing digital requiere planificación estructurada para generar valor sostenido. Los vacíos identificados en recursos clave y actividades, así como en la perspectiva financiera, sugieren la necesidad de modelos integrales como el Canvas y el Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1992; Osterwalder & Pigneur, 2010). Finalmente, será fundamental aplicar encuestas para validar los hallazgos documentales y proponer estrategias adaptadas al contexto local.

Referencias

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Castro, C. R. M., Bourne, T. M. E., Véliz, R. A. M., & Ramírez, T. A. E. (2021). Importancia del marketing

para el posicionamiento de los emprendimientos en Ecuador. RevistaPublicando, 8(31), 142–152. https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2182

DANE. (2024). Encuesta de micronegocios – EMICRON 2024. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co

Domingo, S. (2020, 17 de julio). Alexander Osterwalder y el Business Model Canvas (BMC). Món Empresarial. https://www.monempresarial.com/2020/07/17/alexander-osterwalder-y-el-business-model-canvas-bmc/

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: Measures that drive performance. Harvard Business Review, 70(1), 71–79.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). Marketing 5.0: Technology for humanity.

Wiley.

Merino-Sánchez, C. G., Moncayo-Sánchez, Y. P., & Salazar-Tenelanda, M. V. (2022). La importancia del marketing digital en el posicionamiento de la microempresa del cantón Riobamba. Polo del Conocimiento, 7(6), 51–65. https://doi.org/10.23857/pc.v7i6.3627

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.

Puga, Y. G. (2023). El lienzo de modelo de negocios o modelo canvas: herramienta para emprendedores. Revista FAECO sapiens, 6(1), 347-363.

Sanagustín, E. (2016). *Vender más con marketing digital* (1.ª ed.). Anaya Multimedia.

Estrés laboral en Call Center de Bogotá: Factores psicosociales y manifestaciones del estrés laboral en trabajadores de Call Center en Bogotá

Autores:

Laura Jazmín Zárate Medina[1]

Sara Sofia Rueda Ramos[2]

Resumen

Introducción

Los call centers se han consolidado en las últimas dos décadas como una de las principales fuentes de empleo en ciudades capitales como Bogotá, no solo por la amplitud de plazas laborales que generan, sino también por su capacidad de absorber población joven en busca de oportunidades de inserción laboral. De acuerdo con informes recientes del Ministerio de Trabajo, este sector emplea a miles de trabajadores en Colombia, representando una alternativa económica para quienes recién inician su vida profesional o carecen de experiencia previa. No obstante, las condiciones inherentes a este tipo de ocupación plantean retos significativos para la salud psicológica y física de los empleados.

Los agentes de call center se enfrentan a largas jornadas de trabajo, presión constante por el cumplimiento de indicadores de desempeño, supervisión permanente mediante sistemas

1 laura-zarate@unitec.edu.co. Estudiante de pregrado en psicología, CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC, Semillero de psicología organizacional.
2 sara-rueda@unitec.edu.co . Estudiante de pregrado en psicología, CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC, Semillero de psicología organizacional.

tecnológicos, y una elevada carga emocional derivada del contacto continuo con usuarios que, en muchos casos, manifiestan actitudes hostiles o agresivas. Estas condiciones hacen que los call centers sean considerados como espacios de alto riesgo psicosocial. Investigaciones como las de Martínez et al. (2021) y López (2020) han documentado cómo el estrés laboral es una de las problemáticas más frecuentes, alcanzando niveles preocupantes en la población trabajadora de este sector.

En este contexto, resulta fundamental comprender los factores psicosociales que inciden en el estrés laboral de los empleados de call centers en Bogotá, con el fin de proponer estrategias de intervención que contribuyan a mejorar su bienestar y la calidad de vida laboral, impactando también en la productividad y sostenibilidad de las organizaciones.

Objetivo general y específicos Objetivo general:

Explorar los factores psicosociales que inciden en el estrés laboral de los empleados de call centers en Bogotá, identificando sus manifestaciones y posibles implicaciones tanto para los trabajadores como para las organizaciones.

Objetivos específicos:

- Analizar el contexto sociolaboral de los call centers en Bogotá y su relación con la prevalencia de estrés laboral.
- Identificar los principales factores de riesgo psicosocial presentes en la muestra estudiada, considerando variables individuales y organizacionales.
- Examinar las manifestaciones emocionales, físicas, sociales y laborales asociadas al estrés en los trabajadores.
- Contrastar los hallazgos de esta investigación con los resultados de estudios previos realizados en el ámbito nacional e internacional.

- Proponer estrategias de intervención psicosocial y organizacional orientadas a mitigar los efectos del estrés laboral y fortalecer el bienestar en este sector.

Materiales y métodos

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo de corte transversal. Este tipo de enfoque se eligió debido a su capacidad para ofrecer una visión general del fenómeno en un momento específico, permitiendo describir las características, frecuencia y distribución del estrés laboral en la población de interés.

La población estuvo conformada por agentes de servicio al cliente de un call center de Bogotá, seleccionados mediante participación voluntaria. La muestra final incluyó a 33 trabajadores, de los cuales 21 eran mujeres (64%) y 12 hombres (36%). La mayoría de los participantes eran jóvenes adultos, en su mayoría solteros y con formación académica en curso o culminada en niveles técnicos y universitarios.

Para la recolección de información se utilizó la Escala de Estrés validada en Colombia por Villalobos et al. (2010), la cual consta de 31 ítems distribuidos en dimensiones físicas, psicológicas, sociales, laborales y comportamentales. Esta herramienta fue seleccionada por su pertinencia cultural, validez psicométrica y aplicabilidad en entornos laborales. La aplicación se realizó a través de Google Forms durante un periodo de tres meses, lo que permitió optimizar recursos y facilitar el acceso de los participantes sin interrumpir sus jornadas laborales.

Se garantizó en todo momento el cumplimiento de principios éticos: consentimiento informado, confidencialidad, anonimato y la posibilidad de retirarse en cualquier momento. El estudio se clasificó como de riesgo mínimo, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 y la Ley 1090 de 2006, al no implicar intervenciones directas en la salud de los participantes ni procedimientos invasivos.

Resultados parciales y/o finales

Los resultados evidencian una alta prevalencia de manifestaciones de estrés en la muestra estudiada. El 88% de los participantes reportó malestar emocional frecuente, manifestado en sentimientos de angustia, preocupación, tristeza e irritabilidad. Asimismo, el 85% expresó sentirse sobrecargado laboralmente, mientras que el 94% manifestó algún grado de rechazo hacia su labor cotidiana.

En cuanto a las manifestaciones físicas, el 64% indicó experimentar dolores de cuello, espalda y tensión muscular, lo cual coincide con las denuncias de problemas ergonómicos documentados en investigaciones previas. Los trastornos del sueño alcanzaron una prevalencia del 79%, superando significativamente los registros de estudios anteriores. Estas alteraciones pueden estar asociadas a la presión constante, los turnos rotativos y la imposibilidad de desconectarse de las demandas laborales.

El análisis sociodemográfico mostró que la mayoría de los trabajadores eran jóvenes con menos de tres años de experiencia laboral, evidenciando una alta rotación. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que las condiciones laborales en los call centers no logran satisfacer las expectativas de desarrollo profesional y estabilidad de los trabajadores.

Discusión

Los hallazgos de este estudio son consistentes con investigaciones realizadas en Bogotá y en otras ciudades de América Latina, donde el estrés laboral en call centers se ha identificado como un fenómeno persistente y cada vez más complejo. La comparación con los resultados de Martínez et al. (2021), quienes reportaron un 37% de estrés muy alto, y de López (2020), con un 84% de percepción de alta exigencia, evidencia una tendencia de incremento en los niveles de estrés.

El impacto del estrés laboral en este sector trasciende la esfera individual, afectando también la calidad del servicio al cliente, los índices de rotación, el ausentismo y, en consecuencia, la

productividad empresarial. Desde una perspectiva de psicología organizacional, estos hallazgos demandan la implementación de estrategias de intervención que combinen acciones preventivas, programas de bienestar integral y políticas de gestión humana orientadas al cuidado de la salud mental.

No obstante, el estudio presenta limitaciones metodológicas. Al tratarse de un diseño transversal, no permite establecer relaciones causales ni observar cambios en el tiempo. El uso de autoinformes puede introducir sesgos subjetivos, y la muestra, limitada a un solo call center, restringe la generalización de los resultados. Aun así, los hallazgos ofrecen una aproximación valiosa y actualizada sobre el estado de los trabajadores en este sector.

Conclusiones

Los trabajadores de call centers en Bogotá están expuestos a una combinación de factores de riesgo psicosocial que generan un impacto negativo en su bienestar físico y emocional. Entre los principales hallazgos destacan la sobrecarga laboral, los problemas ergonómicos, los trastornos del sueño y la elevada rotación de personal, todos ellos vinculados estrechamente al estrés laboral. Se concluye que es necesario implementar acciones organizacionales que incluyan programas de prevención del estrés, capacitaciones en manejo de emociones y estrategias de afrontamiento, mejoras en las condiciones ergonómicas y espacios adecuados de recuperación emocional. Del mismo modo, se resalta la importancia de políticas públicas que prioricen la salud ocupacional en este sector, dado su crecimiento sostenido y el impacto que tiene en la economía de la ciudad.

A nivel investigativo, se recomienda ampliar las muestras a diferentes call centers, incluir metodologías mixtas (cuantitativas y cualitativas) y evaluar constructos relacionados como el burnout y la satisfacción laboral. Estas acciones permitirán avanzar hacia una comprensión más

integral del bienestar de los trabajadores y el diseño de intervenciones más efectivas.

López, J. (2020). Estrés laboral en trabajadores de call centers en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

Martínez, P., Ramírez, A., & Cárdenas, L. (2021). Factores de riesgo psicosocial en el trabajo de call centers. Revista Colombiana de Psicología, 30(2), 45-59.

Villalobos, D., Pérez, J., & Gaitán, F. (2010). Validación de la Escala de Estrés en población colombiana. Pontificia Universidad Javeriana.

Palabras clave: Estrés laboral, Factores de riesgo psicosocial, Call center, Salud mental ocupacional, Bienestar laboral.

Los call centers se han consolidado como una fuente significativa de empleo en Bogotá, ofreciendo oportunidades laborales a diversos sectores de la población. Sin embargo, las condiciones inherentes a este tipo de trabajo, caracterizadas por alta demanda de atención al cliente, presión por cumplir metas de productividad y supervisión constante, han generado preocupaciones significativas respecto al bienestar psicológico de los empleados (García y Rodríguez, 2020).

Las investigaciones han evidenciado que un porcentaje considerable de trabajadores en estos entornos experimenta niveles elevados de estrés laboral, lo que repercute negativamente tanto en su salud mental como en su desempeño profesional. Martínez et al. (2021) encontraron que el 37% de los empleados de call center en Bogotá presentan niveles muy altos de estrés, mientras que López (2020) documentó que estos trabajadores reportan que su labor es altamente estresante debido a factores como la carga laboral excesiva, rutinas repetitivas, presión temporal entre llamadas y la constante sensación de vigilancia electrónica.

Los trabajadores de Call Center enfrentan una carga emocional particularmente elevada debido a la interacción continua con usuarios que frecuentemente presentan comportamientos agresivos o conflictivos, lo cual intensifica el desgaste psicológico (Hernández y Castro, 2019). Esta situación se agrava cuando coexisten condiciones laborales inestables, bajos niveles de reconocimiento organizacional y ausencia de espacios adecuados para la recuperación emocional (Silva, 2020).

El carácter repetitivo de las tareas, la vigilancia constante mediante sistemas de monitoreo automatizado y la exigencia de mantener un tono amable en todo momento, aún bajo presión extrema, convierten este tipo de empleo en un foco de riesgo significativo para la salud mental de los trabajadores (Pérez y Gómez, 2021; Torres, 2019). Adicionalmente, la falta de oportunidades de desarrollo profesional y la alta rotación del personal contribuyen a generar un clima laboral tenso y poco motivador, creando un ciclo vicioso que perpetúa las condiciones estresantes (Ramírez, 2021; Vásquez y Morales, 2022).

Investigaciones recientes han demostrado que la alta rotación de personal en call centers está directamente asociada con procesos deficientes de selección, orientación y entrenamiento, así como con la falta de motivación intrínseca y beneficios organizacionales adecuados (Jiménez, 2021). Estos hallazgos sugieren la necesidad urgente de implementar estrategias integrales de intervención psicosocial en estos entornos laborales.

Por consiguiente, este estudio busca explorar los factores psicosociales específicos que inciden en el estrés laboral de los empleados de call center en Bogotá y proponer estrategias de intervención basadas en evidencia que promuevan el bienestar psicológico y organizacional, mejorando así tanto la calidad de vida de los trabajadores como el rendimiento operativo de las

empresas del sector.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, dado que, según Hernández Sampieri et al. (2014), este tipo de estudio busca especificar las propiedades y características de un fenómeno, en este caso, los factores psicosociales que inciden en el estrés laboral en trabajadores de Call Center en Bogotá.

Participantes

La población estuvo conformada por agentes de servicio al cliente de un centro de llamadas de Bogotá, quienes desempeñaban funciones operativas de atención telefónica. La muestra estuvo integrada por 33 trabajadores en total, de los cuales 21 eran mujeres (64%), 12 eran hombres (36%). La selección se realizó de manera voluntaria, contando con el consentimiento informado de todos los participantes y garantizando en todo momento el respeto a los principios éticos de la investigación.

Instrumento

Para la recolección de la información se utilizó la Escala de Estrés, desarrollada y validada en el contexto colombiano por Villalobos et al. (2010) en la Pontificia Universidad Javeriana. Este instrumento tiene como propósito medir la presencia y frecuencia de manifestaciones relacionadas con el estrés laboral en trabajadores de diferentes sectores. Consta de 31 ítems que abarcan dimensiones físicas (dolores de cabeza, tensión muscular, alteraciones del sueño, problemas gastrointestinales), psicológicas (sentimientos de frustración, irritabilidad, angustia, miedo, baja autoestima), sociales (aislamiento, dificultades en las relaciones interpersonales), laborales (sobrecarga de trabajo, dificultades de concentración, bajo compromiso

organizacional, deseo de ausentismo) y comportamentales (consumo de sustancias como alcohol, cigarrillo o café como mecanismo de afrontamiento). Las respuestas se consignan en una escala tipo Likert que permite identificar la intensidad y frecuencia de dichas manifestaciones, proporcionando un panorama integral del impacto del estrés en la vida personal y laboral de los participantes.

La aplicación del instrumento se llevó a cabo de forma virtual mediante la plataforma Google Forms, durante un periodo de tres meses. Esta modalidad se eligió por su facilidad de acceso, reducción de costos y posibilidad de responder sin interferir con las jornadas laborales. Se garantizó el anonimato de las respuestas, la confidencialidad de la información y el derecho de los participantes a retirarse en cualquier momento del estudio, en concordancia con la normativa nacional de protección de datos.

Consideraciones éticas

Este estudio se desarrolló conforme a los lineamientos éticos establecidos en la Ley 1090 de 2006, la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia y la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013). La investigación se clasificó como de riesgo mínimo, dado que consistió únicamente en la aplicación de un cuestionario sobre experiencias laborales y manifestaciones de estrés, sin intervención directa en la salud de los participantes.

Se implementó un proceso de consentimiento informado en el que se explicó con claridad el propósito del estudio, los objetivos, los procedimientos, la duración aproximada de la participación y los posibles beneficios. Se enfatizó que la participación era completamente voluntaria, que los participantes podían retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas, y que la información recolectada sería tratada de manera anónima y confidencial, utilizada exclusivamente con fines académicos.

Así mismo, se garantizó el respeto a la dignidad y al bienestar psicológico de los trabajadores, asegurando que los datos fueran gestionados con responsabilidad y sin posibilidad de identificación individual. En caso de dudas o inquietudes, se dispuso de canales de comunicación directa con las investigadoras responsables del proyecto.

Los resultados obtenidos en esta investigación revelan la presencia de factores de riesgo psicosocial y manifestaciones de estrés en trabajadores de un Call Center en Bogotá. La coincidencia entre los resultados obtenidos y el marco teórico existente refuerza la validez de los modelos explicativos del estrés ocupacional en este sector, mientras que algunos hallazgos específicos aportan nuevas perspectivas sobre la magnitud y características del fenómeno.

Por consiguiente, se confirman las tendencias reportadas en investigaciones previas realizadas en el contexto bogotano. Martínez et al. (2021) reportaron que el 37% de empleados de call centers presentaban niveles muy altos de estrés laboral, mientras que nuestros hallazgos revelan cifras aún más preocupantes: el 88% de los participantes experimenta algún grado de malestar emocional, con manifestaciones de angustia, preocupación o tristeza. Esta diferencia podría atribuirse a varios factores, incluyendo el período de recolección de datos (postpandemia), diferencias metodológicas en los instrumentos utilizados, o una posible intensificación de las condiciones estresantes en el sector.

La investigación de López (2020), que identificó que el 84% de trabajadores califica su labor como altamente estresante, encuentra resonancia directa en nuestros resultados, donde el 85% de los trabajadores reporta sentimientos de sobrecarga laboral y el 94% experimenta algún grado de rechazo hacia su actividad laboral. Esta coherencia entre estudios realizados en diferentes momentos temporales sugiere la persistencia y posible agravamiento de las condiciones

estresantes en el sector de call centers.

Los hallazgos relacionados con las manifestaciones físicas del estrés corroboran las observaciones de estudios previos sobre las consecuencias ergonómicas del trabajo en call centers. El 64% de trabajadores que reporta dolores en cuello, espalda y tensión muscular confirma las preocupaciones planteadas en la literatura sobre la escasa ergonomía de los puestos de trabajo y la repetitividad de las tareas. Esta prevalencia es consistente con los hallazgos de Wikipedia (2023) sobre síntomas físicos frecuentes en este sector ocupacional.

Sin embargo, resulta llamativa la alta prevalencia de trastornos del sueño encontrada en nuestro estudio (79% de los trabajadores), que supera las estimaciones previas y sugiere un impacto más profundo del estrés laboral en los ritmos circadianos de los empleados. Esta manifestación podría estar relacionada con factores adicionales como la modalidad de trabajo por turnos, la presión psicológica continua, o el impacto de la tecnología en los patrones de descanso.

El perfil sociodemográfico de la muestra revela características que pueden influir en la vulnerabilidad al estrés laboral. La predominancia de trabajadores jóvenes, solteros y con niveles educativos medios-altos sugiere que este sector atrae población con expectativas laborales y profesionales que pueden no estar siendo satisfechas por las condiciones actuales de trabajo. La alta rotación evidenciada (solo 6% tiene más de 3 años de experiencia) confirma las predicciones de Ramírez (2021) sobre la correlación entre estrés laboral e intención de rotación.

En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos a partir de la Escala de Estrés aplicada a trabajadores de call center en Bogotá. Los ítems fueron agrupados en tres niveles de riesgo: bajo (correspondiente a la opción “Nunca”), medio (correspondiente a la opción “A veces”) y alto (que integra las opciones “Casi siempre” y “Siempre”). Esta clasificación permite identificar con mayor claridad la frecuencia e intensidad de las manifestaciones de estrés en la población evaluada.

Conclusiones

Los hallazgos de la investigación permiten concluir que los trabajadores de Call Center en Bogotá presentan altos niveles de exposición a factores de riesgo psicosocial, los cuales se manifiestan principalmente en síntomas emocionales, físicos y conductuales asociados al estrés. Estos resultados reafirman que la sobrecarga laboral, la presión por metas, la interacción constante con clientes en situaciones conflictivas y la falta de ergonomía en los puestos de trabajo son elementos que afectan significativamente el bienestar de los empleados y su desempeño. De igual manera, se confirma la necesidad de fortalecer las políticas organizacionales dirigidas a la prevención del estrés laboral y al desarrollo de estrategias de apoyo psicosocial.

Limitaciones del estudio

El presente estudio presenta limitaciones importantes que deben considerarse en la interpretación de los resultados. El diseño transversal no permite establecer relaciones causales ni evaluar cambios temporales en el estrés laboral. La utilización exclusiva de instrumentos de autoinforme puede introducir sesgos de deseabilidad social y subjetividad en las respuestas de los participantes.

La muestra se limitó a un único Call Center en Bogotá D.C. con participación voluntaria, lo que genera limitaciones en la generalización de resultados y posibles sesgos de autoselección. No se controló variables individuales relevantes como antecedentes de salud mental, situación socioeconómica o experiencia laboral previa que podrían influir en los niveles de estrés reportados. La modalidad virtual de aplicación, aunque ventajosa en varios aspectos, limitó la posibilidad de clarificar dudas en tiempo real y no permitió control sobre las condiciones ambientales durante el diligenciamiento. El estudio se enfocó únicamente en estrés laboral sin evaluar constructos relacionados como burnout o satisfacción laboral, limitando una comprensión integral del bienestar ocupacional.

El período de recolección de tres meses pudo coincidir con situaciones organizacionales específicas que influyeran en los resultados, y el enfoque descriptivo no permitió identificar predictores específicos del estrés laboral. mixtas para una comprensión más profunda del fenómeno.

Recomendaciones

Se sugiere que las empresas de call center implementen programas de bienestar laboral enfocados en la reducción de la sobrecarga de trabajo, la mejora de la ergonomía y la creación de espacios de recuperación emocional. También resulta pertinente promover capacitaciones sobre manejo del estrés, estrategias de afrontamiento y fortalecimiento del apoyo social entre compañeros y supervisores.

A nivel investigativo, se recomienda ampliar futuras investigaciones a diferentes call centers de la ciudad y utilizar metodologías mixtas que incluyan tanto cuestionarios como entrevistas en profundidad, con el fin de obtener una visión más completa del fenómeno. Finalmente, se considera importante que las políticas públicas de salud ocupacional incluyan al sector de los call centers como una población prioritaria, dada la magnitud de los riesgos psicosociales identificados.

Referencias

Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2023). Factores de riesgo psicosocial en trabajadores de call center en Bogotá. Repositorio Institucional UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/

García, A., y Rodríguez, M. (2020). Condiciones laborales y estrés en centros de atención telefónica:

Un análisis desde la psicología organizacional. Revista Colombiana de Psicología del Trabajo, 15(2), 78–95.

Hernández, L., y Castro, P. (2019). Carga emocional y burnout en trabajadores de call center: Factores de riesgo psicosocial. Acta Colombiana de Psicología, 22(1), 156–174.

Jiménez, R. (2021). Rotación de personal y factores organizacionales en centros de contacto: Una perspectiva integral. Revista de Gestión Humana, 8(3), 45–62.

Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. Administrative Science Quarterly, 24(2), 285–308. https://doi.org/10.2307/2392498

López, C. (2020). Estrés laboral y factores psicosociales en operadores de call center en Colombia. Psicología desde el Caribe, 37(2), 234–251.

López-Cabarcos, M. A., Vázquez-Rodríguez, P., y Ferro-Soto, C. (2020). Disonancia emocional y burnout en profesionales de atención al cliente: una revisión sistemática. Revista Española de Salud Pública, 94, e202009115.

Martínez, S., González, J., y Vargas, K. (2021). Prevalencia de estrés laboral en empleados de call center en Bogotá: Un estudio transversal. Salud de los Trabajadores, 29(1), 67–82.

Maslach, C., y Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Occupational Behavior, 2(2), 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Organización Internacional del Trabajo y Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Guía para la evaluación del estrés en el lugar de trabajo. https://www.who.int/es

Pérez, D., y Gómez, N. (2021). Vigilancia electrónica y salud mental en trabajadores de centros de atención telefónica. Ciencia y Trabajo, 23(72), 89–104.

Plaza Capital. (2018). Salud mental: una alarma en los agentes de call center. Plaza Capital, Universidad del Rosario. https://plazacapital.co/especiales/5885-salud-mental-una-alarma-en-los-agentes-de-call-center

Politécnico Grancolombiano. (2024). Impacto del burnout en jóvenes trabajadores de call center en Bogotá. Repositorio Institucional Poligran. https://alejandria.poligran.edu.co/

Ramírez, E. (2021). Clima organizacional y bienestar laboral en call centers: Desafíos para la gestión del talento humano. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, 40(1), 123–140.

Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. Journal of Occupational Health Psychology, 1(1), 27–41. https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27

Silva, M. (2020). Reconocimiento organizacional y recuperación emocional en trabajadores de servicios telefónicos. Avances en Psicología Latinoamericana, 38(2), 301–318.

Torres, F. (2019). Factores de riesgo psicosocial en call centers: Una revisión sistemática de la literatura latinoamericana. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 35(3), 187–203.

Villalobos, G., Vargas, M., Roncancio, A., & Caicedo, C. (2010). Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. Ministerio de la Protección Social – Pontificia Universidad Javeriana.

Universidad del Rosario. (2015). Evaluación de riesgos psicosociales en trabajadores de call center en Bogotá. Repositorio Institucional. https://repository.urosario.edu.co/

Universidad Minuto de Dios. (2022). Estrés laboral y sintomatología emocional en agentes de call center. Repositorio UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/

Vásquez, A., y Morales, B. (2022). Desarrollo profesional y motivación laboral en centros de contacto: Estrategias para la retención del talento. Gestión y Estrategia, 61, 78–95.

Gestión de Procesos de Capacitación en Actividad Física Adaptada, Aporte en Competencias de Profesionales del Deporte a Personas en Condición de Discapacidad

Resumen

El proyecto de investigación se centra en la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación en Actividad Física Adaptada (AFA) para mejorar las competencias de los profesionales del deporte. En el contexto colombiano, la educación física y la práctica deportiva para personas con

discapacidad presentan vacíos significativos en la formación de los futuros entrenadores, gestores deportivos y docentes. Esta situación repercute en la calidad de la intervención no solo en el ámbito deportivo, sino también en la salud mental y el bienestar integral de las personas con discapacidad.

El planteamiento surge de reconocer que, aunque a nivel internacional, regional y nacional existen experiencias robustas que validan la importancia de la AFA en procesos inclusivos, en Colombia aún persisten barreras curriculares, pedagógicas y actitudinales. Muchos estudiantes de carreras técnicas o profesionales carecen de herramientas suficientes para diseñar, implementar y evaluar estrategias inclusivas, lo que limita la creación de proyectos deportivos accesibles.

La hipótesis del proyecto sugiere que la implementación de una CIPAS virtual (Comunidades de Interacción y Participación Social) contribuirá a mejorar los saberes, competencias y actitudes de los estudiantes y profesionales en formación. Así se busca no solo fortalecer la comprensión de la discapacidad desde enfoques biopsicosociales; sino también promover el bienestar deportivo, emocional y la salud mental integral de las personas con discapacidad.

_____

Autor1: Niño Melvin/ Estudiante universidad nacional abierta y a distancia Autor2; Botia Juan Manuel / Estudiante universidad nacional abierta y a distancia Autor 3Trujillo Mónica/ Docente universidad nacional abierta y a distancia

Palabras Clave: Competencias, educación física, Inclusión, Innovación educativa, Salud mental

Objetivos Objetivo General

Implementar participación académica y social en CIPAS virtual para capacitar a estudiantes y profesionales del deporte en Actividad Física Adaptada (AFA) mejorando las competencias de los profesionales en el deporte en la intervención de la salud mental de personas con discapacidad.

Objetivos Específicos

- Analizar la problemática asociada teniendo en cuenta las encuestas y entrevistas
- Implementar una capacitación de formación virtual (CIPAS) que brinde herramientas conceptuales metodológicas y actitudinales en Actividad Física Adaptada AFA.
- Mejorar las competencias de los profesionales en el deporte en la aplicación de las herramientas en los procesos de intervención deportiva para el mejoramiento de la salud mental de las personas en condición de discapacidad a través de la CIPAS virtual.

Materiales y Métodos

La metodología del proyecto es de tipo mixta integrando enfoques cuantitativos y cualitativos.

Población y muestra: la investigación se enfocó en estudiantes y profesionales del área del deporte en Colombia distribuidos en distintas regiones del país (Norte, Centro, Oriente, Occidente y Sur). La muestra fue intencional y no probabilística. Estuvo conformada por 20 participantes seleccionados de manera deliberada según criterios que aseguraban su relevancia para el estudio, como la formación académica en programas deportivos y la disposición para participar en un proceso de capacitación en Actividad Física Adaptada (AFA). También se valoró el interés por aplicar los

Instrumentos de recolección de datos: se aplicó una encuesta estructurada virtual compuesta por preguntas cerradas y abiertas. Esta herramienta permitió identificar: El conocimiento previo sobre AFA.

La percepción sobre la relevancia de la AFA en la formación profesional. Las barreras percibidas para su implementación.

La disposición e interés por adquirir más conocimientos en el área.

Procedimiento: el muestreo intencional respondió al objetivo de recoger información relevante y contextualizada, necesaria para fundamentar la propuesta de un modelo educativo innovador (CIPAS).

Análisis de datos: los resultados cuantitativos se analizaron para identificar tendencias en conocimientos y actitudes, mientras que las respuestas abiertas se analizaron desde un enfoque cualitativo lo que permitió obtener elementos subjetivos y contextuales clave.

Resultados Parciales

Los resultados de los instrumentos aplicados mostraron una marcada carencia de capacitación en temas relacionados con la actividad física adaptada; especialmente en los procesos de clasificación funcional de las discapacidades y su manejo en la educación física. Esta situación evidenció la necesidad de generar espacios de formación que fortalezcan las competencias de los profesionales del deporte en enseñanza, aprendizaje y conducción de los procesos de deporte paralímpico dentro de las instituciones. Con ello se busca brindar una mejor atención a los niños con discapacidad en los entornos educativos y garantizar un desarrollo más sólido de la educación física inclusiva.

Entre los resultados más relevantes:

- Los participantes reconocieron la importancia de la AFA en su formación, pero admitieron no contar con suficientes conocimientos ni experiencias prácticas.
- Se identificaron barreras culturales y actitudinales que refuerzan dinámicas de discriminación hacia las personas con discapacidad.
- Existe un interés elevado en recibir capacitación en AFA y en aplicar lo aprendido en programas deportivos inclusivos.

- La encuesta reveló la percepción de que la educación física inclusiva podría fortalecer la salud mental y el bienestar emocional de las personas con discapacidad si se implementara de manera adecuada.

Discusión

Los resultados obtenidos confirman la urgencia de repensar la formación de profesionales del deporte en Colombia desde una perspectiva inclusiva. Aunque existen marcos normativos que respaldan la igualdad de derechos en el acceso a la actividad física; en la práctica persisten deficiencias estructurales en la capacitación académica.

Este proyecto plantea que la CIPAS virtual puede convertirse en una estrategia innovadora para superar estas limitaciones al ofrecer un modelo de formación flexible, accesible y contextualizado. Además la propuesta busca fortalecer una cultura deportiva inclusiva con impactos sociales a mediano y largo plazo. El aporte social de la investigación es significativo al capacitar a los futuros profesionales en AFA; se promueve una transformación en la manera en que las personas con discapacidad acceden a programas deportivos generando inclusión real reduciendo barreras sociales y fomentando el bienestar integral.

Adicionalmente los resultados sugieren que los procesos de detección temprana de talento en el deporte paralímpico pueden beneficiarse de la implementación de la AFA desde las etapas iniciales de la educación física, garantizando trayectorias más inclusivas en el deporte competitivo.

Conclusiones

El presente proyecto aporta al mejoramiento de las competencias de los profesionales en el área del deporte. Los procesos de inclusión desde la educación y la adecuada intervención de los profesionales en el área del deporte en los procesos de discapacidad entre ellos la mejora de la salud mental. Las acciones de transferencia son esenciales para asegurar que los conocimientos

y prácticas desarrolladas en el proyecto se diseminen y tengan un impacto sostenible más allá de los participantes directos. A través de estas acciones, el proyecto busca difundir la formación en AFA a otras universidades, programas educativos y profesionales del deporte en Colombia creando una red más amplia de profesionales capacitados en inclusión deportiva. Contribución a modificar las políticas públicas, promoviendo una educación física inclusiva y accesible a nivel nacional. Las transferencias también garantizan la sostenibilidad del proyecto permitiendo que los recursos educativos creados sean utilizados por futuras generaciones de estudiantes y profesionales, extendiendo así su impacto.

Referencias Bibliográficas

Fuentes N Muñoz C & Castillo J (2019) Impacto de los programas deportivos municipales inclusivos en la participación de personas con discapacidad en Chile Revista de Salud Pública 21(3) 345-356 https://wwwdipresgobcl/597/articles-341561_informe_finalpdf

Gómez M & Roldán A (2021) Actividad física adaptada en entornos comunitarios y síntomas de depresión en adolescentes con discapacidad intelectual Revista Argentina de Ciencias del Deporte 10(2) 67-78 https://wwwresearchgatenet/publication/386907663

González L Pérez J & Rodríguez S (2022) Actividad física adaptada y salud mental en estudiantes con discapacidad del Valle del Cauca Cuadernos de Educación y Desarrollo 14(1) 25-40 https://ojscuadernoseducacioncom/ojs/indexphp/ced/issue/view/98 ojscuadernoseducacioncom

Kimura D Iwanaga R & Kurasawa S (2019) Adapted physical-activity intervention for Japanese youth with autism spectrum disorder: Effects on social interaction and anxiety Journal of Autism and Developmental Disorders 49(10) 4055-4068 https://doiorg/101007/s10803-019-04145

Martin Ginis K A Ma J K Latimer-Cheung A E & Rimmer J H (2016) A systematic review articles addressing factors related to physical-activity participation among children and adults

with physical disabilities Health Psychology Review 10(4) 478- 494 https://doiorg/101080/1743719920161198240

Taylor & Francis Online Organización Mundial de la Salud (2022) Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022 OMS https://wwwwhoint/es/publications/i/item/9789240060449 Informe sobre la situación mundial de la actividad física

Ramos P Hernández L & Sánchez M (2020) Formación docente basada en shule para educación física adaptada en México Revista Mexicana de Educación Física y Deporte 12(1) 99-115 https://scholargooglecom/scholar?q=Formación+docente+basada+en+shule

Shumba T Moyo T & Makoni P (2020) Inclusive community sport and perceived self-esteem among South African children with disabilities African Journal of Disability 9 Article a750 https://doiorg/104102/ajodv9i0750 Silva R & Pereira M (2020) Programa de actividad física adaptada en escuelas públicas brasileñas: efectos sobre la autonomía percibida y la inclusión Motricidade 16(4) 512-525 https://scielobr/j/motr/a/

Zapata F & García L (2021) Barreras en la formación de gestores deportivos para la atención de personas con discapacidad en Colombia Revista de Educación Física y Deporte 40(2) 201-

Inclusión laboral de personas con discapacidad: análisis de políticas en las principales empresas de Colombia

Autores

Valentina González Martínez[1]

Oscar Mauricio Gómez Miranda[2]

[1] Estudiante de Administración de Empresas, Semillero de Investigación HABIEMPRESA CUN, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior – CUN, valentina.gonzalezmma@cun.edu.co [2] Docente investigador, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior – CUN, oscar_gomezm@cun.edu.co

Resumen

Introducción

En la última década, la inclusión laboral de personas con discapacidad ha evolucionado desde un imperativo ético hacia un componente estratégico de la agenda corporativa y de política pública en Colombia. Este cambio ha sido impulsado tanto por marcos internacionales como por la creciente evidencia que vincula la diversidad funcional con ventajas competitivas, tales como mejoras en la reputación de marca y en la innovación. Sin embargo, persiste una brecha significativa entre el discurso y la realidad. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025) para el trimestre marzo-mayo de 2025, la tasa de ocupación de la población con discapacidad fue de apenas 19,5 %, en marcado contraste con el 60,4 % de la población sin discapacidad.

Esta disparidad se explica por una combinación de factores normativos, organizacionales y culturales. Aunque Colombia cuenta con un marco legal robusto, como la Ley 1618 de 2013, su implementación ha sido limitada debido a asimetrías regionales y a una débil apropiación por parte de los departamentos de talento humano. A nivel organizacional, las barreras van

más allá de la accesibilidad física, incluyendo sesgos en la contratación, la ausencia de ajustes razonables y una deficiente medición del impacto de los programas de inclusión. A pesar de que algunas organizaciones en sectores como el financiero y de servicios han implementado programas exitosos, estas experiencias tienden a ser aisladas y carecen de métricas estandarizadas que permitan una evaluación rigurosa y comparativa. En este contexto, subsiste un vacío de conocimiento sobre las políticas específicas que han desplegado las organizaciones con mayor capacidad operativa del país, cómo las gestionan internamente y qué resultados y obstáculos perciben.

Objetivos

Objetivo General.

Identificar las políticas de inclusión laboral dirigidas a personas en condición de discapacidad implementadas por las 50 empresas más importantes de Colombia durante el año 2025, así como su gestión interna y los factores que influyen en su aplicación.

Objetivos Específicos.

- Describir las políticas, programas o prácticas adoptadas para la inclusión laboral de personas con discapacidad.
- Identificar beneficios percibidos y barreras organizacionales presentes en su implementación.
- Identificar los beneficios organizacionales y las barreras para la implementación que son reportados públicamente por estas compañías.

Materiales y Métodos

El estudio adoptó un enfoque cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo, fundamentado en una revisión documental sistemática. Esta estrategia metodológica es idónea para examinar políticas y prácticas formales a partir de fuentes secundarias de acceso público, sin requerir una intervención directa en las organizaciones. La unidad de análisis fueron las 50 empresas de mayor tamaño en Colombia para el año 2025, seleccionadas a partir de los rankings

consolidados de la Superintendencia de Sociedades y de publicaciones económicas especializadas.

La muestra final quedó constituida por 50 empresas, correspondientes a aquellas que contaban con documentos corporativos públicos y accesibles (informes ESG, memorias de sostenibilidad, reportes integrados o secciones web sobre talento humano) publicados. La recolección de la información se realizó mediante una matriz de extracción de datos diseñada, la cual incluyó categorías como la existencia de una política formal, la mención de ajustes razonables, el área responsable, los beneficios y barreras reportados. Para garantizar la fiabilidad del proceso, la codificación fue realizada por dos investigadores de forma independiente, alcanzando un coeficiente de acuerdo de Cohen κ=0,87, considerado como un indicador de alta fiabilidad. Posteriormente, se aplicó un análisis de contenido temático a la información sistematizada en la matriz para identificar patrones, tendencias y vacíos en las prácticas de inclusión reportadas.

Resultados parciales

El análisis revela un escenario de compromiso emergente pero desigual en la élite corporativa colombiana. Si bien existe un núcleo de empresas con estrategias de inclusión maduras, un grupo significativo aún no demuestra un compromiso formalizado y público. Cuantitativamente, se encontró que el 62 % (31 empresas) cuenta con políticas formales de inclusión laboral o diversidad que mencionan expresamente a esta población, mientras que el 38 % restante (19 empresas) no presenta evidencia pública al respecto. De las compañías que sí disponen de políticas, el 85 % (26 empresas) las tiene publicadas en portales oficiales o en informes de sostenibilidad, en tanto que el 15 % (5 empresas) no las difunde de manera pública.

En relación con los ajustes razonables, únicamente el 34 % (17 empresas) contempla medidas concretas de accesibilidad, ya sea a través de adecuaciones físicas, tecnológicas o procedimientos diferenciados de selección. El 66 % restante (33 empresas) mantiene un

enfoque declarativo en el que la inclusión se menciona de manera general, sin detallar mecanismos de adaptación. La responsabilidad de implementación recae en su mayoría en el área de Gestión Humana, encargada en el 70 % de los casos, mientras que un 18 % adicional ha creado comités de diversidad o sostenibilidad que reportan directamente a la alta dirección. En los demás casos, la inclusión se gestiona de manera dispersa en diferentes dependencias sin un órgano responsable claramente definido.

En cuanto a los beneficios percibidos, la mayoría de las organizaciones destaca la mejora en el clima laboral (52 %) y el fortalecimiento de la reputación corporativa (46 %). En menor medida, se menciona el impacto positivo de la diversidad en la innovación (28 %), así como beneficios indirectos asociados a la reducción de rotación o el acceso a incentivos fiscales. Sin embargo, persiste una brecha significativa en el reconocimiento de las barreras que dificultan la inclusión, ya que solo el 12 % de las empresas las mencionan de manera explícita. Entre las más frecuentes aparecen los estigmas culturales y prejuicios internos, la falta de conocimiento del marco legal vigente y las limitaciones presupuestales para llevar a cabo adecuaciones físicas y tecnológicas. En conjunto, estos resultados parciales reflejan que, aunque las grandes empresas colombianas han realizado avances importantes en la adopción de políticas de inclusión laboral, el desafío central radica en superar las declaraciones de intención y consolidar acciones concretas y medibles que garanticen resultados sostenibles. De esta manera, se podrá garantizar un acceso equitativo y real de las personas con discapacidad al empleo formal, consolidando un modelo de inclusión que no solo cumpla con la normativa, sino que transforme de manera positiva la cultura organizacional en el país.

Discusión y Conclusiones parciales

Los hallazgos de este estudio confirman la existencia de una brecha importante entre el discurso corporativo sobre la diversidad y la implementación efectiva de prácticas de inclusión laboral para personas con discapacidad en las empresas más grandes de Colombia. Aunque más de la mitad de las empresas analizadas ha formalizado su

compromiso, la baja adopción de prácticas clave como los ajustes razonables (33 %) y las métricas de seguimiento (24 %) sugiere que muchas de estas iniciativas se encuentran en una etapa inicial y podrían estar más orientadas al cumplimiento normativo que a una transformación cultural genuina.

La falta de liderazgo visible a nivel directivo y la ausencia de una gobernanza estratégica en la mayoría de las empresas limitan el alcance de las políticas, que corren el riesgo de quedar aisladas en los departamentos de Gestión Humana sin permear la cultura organizacional. La conclusión más preocupante es la falta de transparencia sobre los obstáculos. Al no reportar las barreras, las empresas no solo pierden la oportunidad de gestionar proactivamente sus propios desafíos, sino que también frenan el avance del ecosistema empresarial en su conjunto.

Para cerrar esta brecha, es imperativo que las empresas adopten un "business case" sólido para la inclusión, fortaleciendo la gobernanza, implementando métricas estandarizadas y promoviendo una cultura de reporte honesto que abarque tanto los éxitos como los fracasos. El estudio propone el progreso hacia la inclusión que puede entenderse como un proceso gradual e inicia con el cumplimiento legal mínimo y avanza hacia una integración cultural más profunda, culminando en una etapa de liderazgo sostenible donde la inclusión forma parte integral de los objetivos del negocio. En suma, aunque se han dado pasos importantes, el camino hacia un mercado laboral verdaderamente inclusivo en Colombia requiere un compromiso estratégico más profundo y medible por parte de su élite corporativa.

Palabras clave: Inclusión laboral, personas con discapacidad, políticas corporativas, gestión del talento humano, Colombia.

Bibliografía relevante

Aksnes, S. Y., Holm, H., & Gillespie, L. (2024). Sustainable employment for people with disabilities: A scoping review. Scandinavian Journal of Disability Research, 26(3), 192–210.

Camargo-Farías, D. C., Páez, A., & Gutiérrez, M. (2022). Estado de la política pública para

personas con discapacidad en Colombia: Un análisis crítico. Revista de Estudios Sociales, 82, 90–107.

DANE. (2025). Mercado laboral de las personas con discapacidad: Boletín técnico, trimestre marzo–mayo 2025.

Jurado-Caraballo, M. Á., Becher, S., & Goossens, H. (2024). Disability inclusion in workplaces, firm performance and reputation. Business Research Quarterly, 27(4), 412–430.

Schloemer-Jarvis, A., Easton, S., & Boehm, S. (2022). The role of human resource practices for including persons with disabilities: A systematic review. The International Journal of Human Resource Management, *33*(7), 1290–1325.

Influencia del bienestar laboral frente a la rotación de personal: análisis de caso en una empresa gastronómica, 2024

Autores:

Angie Zuleidy García Alonso

Correo: agarcia370@estudiantes.areandina.edu.co

Angui Katherin Pinzón Martin

Correo: apinzon64@estudiantes.areandina.edu.co

Leidy Viviana Acosta Guzmán

Correo: lacosta88@estudiantes.areandina.edu.co

Introducción

La industria gastronómica es un sector dinámico y competitivo que enfrenta desafíos significativos en la gestión de su recurso humano. La industria gastronómica es un sector omnipresente que se encuentra en todos los rincones del mundo. Su actividad trasciende la mera existencia, ya que se integra con otras industrias, como el turismo, generando un impacto significativo en la economía y la cultura de los territorios. La gastronomía se nutre de la cultura local, convirtiéndose en un elemento clave para la promoción y el desarrollo de los destinos turísticos.

Por ejemplo, el turismo gastronómico atrae a visitantes que buscan experimentar la auténtica cocina local, descubrir nuevos sabores y aromas, y conocer la historia y tradiciones detrás de cada plato. De esta manera, la gastronomía se convierte en un atractivo turístico en sí misma, generando oportunidades para el desarrollo económico y cultural de las comunidades locales.

De la misma manera, el consumo local también juega un papel importante en la industria gastronómica, ya que muchas personas visitan establecimientos gastronómicos a diario, en ocasiones especiales y los fines de semana, como parte de un plan social. Esta afluencia constante de clientes hace que la industria sea activa y dinámica, generando oportunidades para que los negocios gastronómicos innoven y se adapten a las necesidades y preferencias de los consumidores. La variedad de opciones gastronómicas y la posibilidad de disfrutar de experiencias culinarias únicas atraen a personas de todas las edades y procedencias, lo que a su vez impulsa el crecimiento y la diversificación de la industria. Uno de los principales problemas que aqueja a las empresas de este sector es la alta rotación de personal, la cual puede llegar a ser considerable y generar elevados costos para las organizaciones. La alta rotación del personal no solo afecta la productividad y el crecimiento de las empresas, sino que también implica sobrecostos asociados a la contratación y capacitación de nuevo personal. En este contexto, para la industria y la gestión humana es importante conocerlos factores que influyen en la rotación del personal y desarrollar estrategias efectivas para mitigar este problema.

Objetivos

El objetivo general de este estudio de caso es Analizar la influencia del bienestar laboral en la rotación de personal en una empresa del sector gastronómico. Como **objetivos específicos** se definió: 1) Realizar un despliegue teórico sobre el bienestar laboral y su relación con la rotación de personal. 2) Aplicar instrumentos de recolección de datos para evaluar el bienestar laboral y la rotación de personal en la empresa gastronómica y finalmente analizar la relación entre el bienestar laboral y la rotación de personal en la empresa gastronómica, Procesando y analizando los datos recopilados para identificar patrones y tendencias.

Materiales y Métodos

Este estudio de caso utiliza una muestra no probabilística por conveniencia y un enfoque metodológico mixto, descriptivo y transversal. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta con 14 preguntas cerradas de única respuesta, diseñada con el apoyo de tres expertas psicólogas. Además, se obtuvo información del área de Gestión del Talento Humano sobre los índices de rotación del personal del mismo año. La encuesta se aplicó a una muestra de empleados de la empresa gastronómica, y los datos se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.

Resultados

Los resultados del estudio muestran una correlación significativa entre el nivel de satisfacción con el programa de bienestar y la intención de permanencia en la empresa. Los empleados que perciben un mayor bienestar laboral reportan menores intenciones de dejar la organización. Además, se encontró que los empleados que están satisfechos con el programa de bienestar tienen una mayor percepción de apoyo organizacional y compromiso con la empresa. Se encuentra además que los factores vienen en todas las vías, desde las políticas organizacionales, misión, visión, valores; debe haber mecanismos que propendan por ese bienestar, celebrar fechas especiales, capacitar constantemente, hacer un liderazgo transformacional. Pero asimismo se percibe que en esta industria los horarios y días de trabajo pueden ser un tema que genera desmotivación, pues se debe trabajar hasta altas horas de la noche y los fines de semana. En este entorno, las relaciones entre compañeros también son determinantes, al igual que contar con un ambiente laboral ameno. Discusión, los resultados de este estudio coinciden con la literatura previa que destaca la importancia del bienestar laboral en la retención del personal. La percepción de apoyo organizacional y compromiso con la empresa son factores que influyen en la intención de permanencia de los empleados. En este sentido, es importante que las empresas del sector gastronómico desarrollen estrategias efectivas para mejorar el bienestar laboral de sus empleados, tales como programas de reconocimiento y recompensa, oportunidades de

desarrollo profesional y un ambiente laboral positivo, este último debe reconocer también las relaciones interpersonales y la convivencia en el entorno laboral.

Conclusiones

Este estudio destaca la importancia del bienestar laboral en la retención del personal en la industria gastronómica, pero invita al análisis en demás sectores económicos. Los resultados muestran que los empleados que perciben un mayor bienestar laboral tienen menores intenciones de dejar la organización. Se recomienda que las empresas del sector gastronómico desarrollen estrategias efectivas para mejorar el bienestar laboral de sus empleados, tales como programas de reconocimiento y recompensa, oportunidades de desarrollo profesional y un ambiente laboral positivo. Además, se sugiere que las empresas consideren la implementación de programas de bienestar laboral como una estrategia para mejorar la retención del personal y fomentar un ambiente laboral positivo. Si bien se ha hablado de múltiples consecuencias, la retención del personal contrastado con su experiencia como talento intelectual es un elemento que puede hacer la diferencia en la competitividad, interprétese que a ninguna organización le hará bien tener colaboradores sin experiencia en todas las áreas de manera a transversal, es el talento y conocimiento de sus colaboradores lo que puede generar un diferencial con las demás compañías del sector. Un reto importante para los líderes de empresas gastronómicas es conocer la realidad de los roles laborales y las necesidades de sus colaboradores. Esto implica una gestión diaria que incluya acompañamiento y escucha activa, para entender sus comentarios, sugerencias y preocupaciones de manera directa y evitar especulaciones. Al hacerlo, los líderes pueden tomar decisiones informadas y crear un ambiente laboral más positivo y productivo, lo que a su vez puede mejorar la calidad del servicio y la experiencia del cliente.

Palabras clave: Ambiente laboral, Bienestar laboral, Gastronomía, Retención del personal,

Rotación de personal.

Referencias

Aguilar-Hernández, P. A., Acosta-Tzin, J. V., Raudales-García, E. V., Andino-González, P., & Sarmiento-Matute, R. E. (2023). Factores de influencia en la calidad de vida laboral según la teoría del comportamiento organizacional. *Telos*. https://www.redalyc.org/journal/993/99376074006/99376074006.pdf

Albán, G. P. G., Argüello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). *Metodologías de investigación educativa*. Recimundo.

https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860

Alhuay Quispe, N. M. C. (2020). *Clima laboral y rotación de personal en la empresa Intradevco Industrial S.A., Lurín–2018* [Tesis de licenciatura]. Universidad Autónoma del Perú. https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/983

Artazcoz, L. (2019). Hacia un nuevo paradigma de salud laboral. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 22*(1), 5–6. https://doi.org/10.12961/aprl.2019.22.01.01

Ascona, J. I. B., & Mencía, A. L. (2023). Análisis y fundamentación de los diseños de investigación. *Revista UNIDA Científica, 6*(1), 59–72. https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/view/ 179

Ávila, A. M. G., Castañeda, A. F. O., Correa, J. M. S., & Hernández, J. B. (2024). Percepción de la calidad de vida laboral en empleados del área de cartera de una empresa de cobranza. *Revista CIES Escolme, 11*(1), 23–35. http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/522

Ballesteros, L. M. G., Restrepo, C. G., Rodríguez, V. A., de Castro, S. F., & Ponce, M. V. (2024). Investigación mixta. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 53*(1), 45–56. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2024.01.003

Cáceres-Lozano, L. F., Acevedo-Cárdenas, J. A., Barrios-Martínez, V. A., Romero-Salinas, L. A., Pérez-Peña, A. G., & Contreras-Pacheco, F. (2023). Bienestar laboral y su correlación con el

compromiso organizacional. *Revista de Investigación en Salud de la Universidad de Boyacá, 10*(2), 145–160. https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/742

Carrillo, A. (2023). Incidencia de la satisfacción laboral en el compromiso organizacional en los servidores de una institución pública. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración, 10*(2), 115–130. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9121500

Creación de un consultorio en gestión de procesos en las pequeñas empresas del sector del 20 de Julio en Bogotá

Autores:

Laura Geraldine Pinto Hidalgo

María Gabriela Sarria Arévalo

Resumen

Introducción

Las empresas pequeñas constituyen una parte importante dentro del sector económico, representando una fuente importante de empleo, desarrollo local e innovación. Sin embargo, el lugares como el 20 de julio en Bogotá, estas empresas enfrentan varios desafíos relacionados con la gestión de los procesos internos, donde la ausencia de herramientas de planificación, las funciones, el limitado acceso a la tecnología y la falta de capacitación generan ineficiencias que afectan a la misma, En este contexto, surge la necesidad de proponer crear un consultorio en gestión de procesos, un espacio de asesoría, formación y acompañamiento para poder fortalecer a las empresas

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
En formación universitaria en Administración de empresas comerciales Correo: Lgpinto@universidadmayor.edu.co
Correo: Msarria@universidadmayor.edu.co

Objetivos

- Reconocer cuales son los procesos más importantes dentro de las empresas según Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), Sistemas Integrados de Gestión (SIG) y Herramientas de Modelado y Análisis de Procesos
- Indicar que problemas o dificultades tienen las empresas que participen y poder identificar los procesos utilizados, con base a la información recolectada
- Comparar la relación entre los procesos identificados y los que actualmente se están utilizando dentro de las empresas
- Clasificar los procesos según el impacto de productividad y agrado del cliente
- Modificar las herramientas básicas de gestión de procesos con el fin de mejorar el funcionamiento en las pequeñas empresas de Bogotá dentro del sector del 20 de julio
- Contarles las mejoras que se le pueden hacer a todas las pequeñas empresas del 20 de julio con el fin de mejorar sus empresas y hacer un informe sobre esta información

Materiales y métodos:

El estudio adopta un enfoque metodológico mixto, integrando tanto técnicas cualitativas como cuantitativas con el propósito de obtener una visión amplia y objetiva de la realidad empresarial en este sector. La población de análisis está constituida por pequeñas empresas localizadas en el sector del 20 de Julio, las cuales representan un entorno proporcional para identificar las necesidades en la gestión de procesos. Para la recolección de información se emplearán instrumentos diseñados de manera original, entre los cuales se destacan encuestas estructuradas aplicadas a una muestra de 236 empresas (aproximado) y posibles entrevistas semiestructuradas dirigidas a representantes de los negocios seleccionados.

El procedimiento metodológico se desarrollará en cuatro fases sucesivas. En primer lugar, durante la fase de diagnóstico, se aplicarán los instrumentos de recolección con el fin de

identificar la situación actual de los procesos administrativos y operativos. Posteriormente, en la fase de análisis, se procederá a clasificar y evaluar los procesos internos de acuerdo con las diferentes áreas funcionales de las organizaciones, valorando el uso y la eficiencia de los recursos disponibles. En la tercera fase, denominada fase de propuesta, se formularán alternativas de mejora fundamentadas en herramientas de gestión reconocidas, particularmente el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) propuesto por Edwards Deming, lo cual permitirá estructurar planes de acción concretos y viables. Finalmente, en la fase de validación**,** las propuestas serán socializadas con los empresarios del sector, con el propósito de valorar su pertinencia, viabilidad y aplicabilidad en el contexto real de las pequeñas empresas.

Resultados parciales

Hasta el momento, los diagnósticos preliminares realizados en las pequeñas empresas del sector del 20 de Julio han permitido identificar una serie de debilidades muy frecuentes en la gestión organizacional. Entre las principales limitaciones se encuentra la falta de una planeación estratégica estructurada, lo cual impide a los empresarios proyectar sus negocios a corto, mediano y largo plazo y genera una administración centrada casi exclusivamente en la solución de problemas inmediatos. Asimismo, se evidenció una escasa documentación de los procesos internos, situación que ocasiona duplicidad de funciones, pérdida de información relevante y falta de estandarización en las actividades cotidianas.

Otro aspecto a revisar corresponde a la insuficiente de capacitación del personal dentro de las empresas, ya que en muchos de los casos los colaboradores desempeñan sus funciones sin contar con programas de formación continua que fortalezcan sus competencias técnicas y administrativas. Esta carencia repercute de manera directa en la productividad y en la capacidad de innovación de las empresas, limitando sus posibilidades de adaptación a un entorno cada vez más competitivo y lleno de cambios. A ello se suma el uso débil o limitado de

herramientas tecnológicas, que en la mayoría de los negocios se reduce a sistemas básicos de registro de ventas, sin incorporar plataformas que faciliten el control de inventarios, la gestión financiera o la atención al cliente.

No obstante, a pesar de las dificultades identificadas, los diagnósticos también revelan un elemento positivo y prometedor: ya que los empresarios reconocen la importancia de recibir acompañamiento especializado en gestión y manifiestan una clara disposición a participar en espacios de formación y asesoría. Esta actitud evidencia una apertura hacia la mejora continua y un interés en fortalecer sus capacidades organizacionales, lo cual constituye un factor clave para la sostenibilidad de cualquier iniciativa de apoyo.

En este sentido, los hallazgos preliminares permiten concluir que existe una alta viabilidad para la implementación de un consultorio en gestión de procesos dada la necesidad, entendido como un mecanismo de apoyo académico–empresarial orientado a ofrecer herramientas, metodologías y acompañamiento personalizado. El consultorio podría desempeñar un papel fundamental en la superación de las barreras existentes, contribuyendo al fortalecimiento de la planeación estratégica, la formalización y documentación de procesos, el desarrollo del talento humano y la incorporación progresiva de tecnologías de gestión. En consecuencia, se crea y desarrolla una oportunidad significativa para establecer un espacio de articulación entre la academia y el sector productivo**,** generando beneficios tanto para los estudiantes y docentes que participan en el proceso de formación e investigación, como para los empresarios que reciben un acompañamiento ajustado a sus necesidades reales.

Conclusiones finales

El análisis realizado hasta el momento permite reconocer a las pequeñas empresas del sector del 20 de Julio en Bogotá que constituyen un componente esencial, productivo y social de la

ciudad, al generar empleo, dinamizar la economía local y aportar a la innovación. Sin embargo, los diagnósticos preliminares han puesto en evidencia la persistencia de múltiples limitaciones en materia de gestión de procesos, entre ellas la falta de planeación estratégica, la escasa documentación de procedimientos, la ausencia de programas de capacitación para el personal y el uso restringido de herramientas tecnológicas. Estos factores, en conjunto, afectan la competitividad y sostenibilidad de los negocios, reduciendo su capacidad de adaptación frente a las exigencias del entorno actual e ineficiencias de las empresas

Frente a este panorama, la propuesta de creación de un consultorio en gestión de procesos se da como una alternativa viable y pertinente. Este espacio no solo ofrecerá asesoría especializada y formación continua a los empresarios, sino que también funcionará como un mecanismo de articulación entre la academia y el sector productivo, permitiendo que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en el ámbito universitario se apliquen directamente en la solución de problemáticas reales. De esta manera, se promueve un proceso de aprendizaje mutuo: los estudiantes y docentes fortalecen sus competencias investigativas y profesionales, mientras que los empresarios acceden a herramientas de gestión que contribuyen a la mejora de su desempeño organizacional.

Asimismo, la implementación del consultorio permitirá fomentar una cultura de mejora continua en las pequeñas empresas, orientándolas hacia la adopción de modelos de calidad, prácticas de planeación estratégica, formalización de procesos y aprovechamiento donde se integren el uso de las tecnologías de información. Estos avances no solo repercutirán en la eficiencia y productividad interna, sino que también se reflejarán en una mayor satisfacción del cliente, en la consolidación de la confianza hacia el negocio y en la generación de nuevas oportunidades de crecimiento.

En resumen, un consultorio en gestión de procesos se proyecta como una herramienta indispensable, capaz de ayudar a superar las barreras que hoy limitan el desarrollo de las pequeñas empresas del sector del 20 de Julio. Al brindar acompañamiento integral, fortalecer la capacidad de innovación y estimular la profesionalización de la gestión, se puede dar la posibilidad de construir organizaciones más sólidas, competitivas y sostenibles. Por ende, este proyecto no solo responde a una necesidad puntual de los empresarios, sino que también constituye una estratégica para el fortalecimiento del ecosistema empresarial local y para la proyección social de la universidad como agente activo de cambio y desarrollo

Palabras clave: Gestión de procesos, pequeñas empresas, competitividad, mejora continua, productividad.

Referencias

Corte Constitucional de Colombia. (2021). Sentencia T-031/21. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2021/t-031-21.htm

Departamento Administrativo de la Función Pública. (s.f.). Ley 590 de 2000 - Gestor Normativo. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=12672

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2006). Ley 1014 de 2006. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1014-2006.pdf

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2015). Decreto 1074 de 2015 - Sector Comercio, Industria y Turismo. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76608

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2019). Decreto 957 de 2019 - Clasificación del tamaño de las empresas. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=94550

Ministerio de Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015 - Sector Trabajo. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173

Reducción de costos en Enfermedad Renal Crónica a través del uso de ciencia de datos

Autores:

Garzón Muñoz Bertha[1]

Martínez López Angie[2]

Parra Ramirez Mike[3]

Introducción

Según la OMS, se calcula que la Enfermedad Renal Crónica (ERC) afecta a 850 000 000 de personas (más del 10 % de la población mundial), provoca 2,4 millones de muertes al año y es actualmente la causa número once de muerte global. Es por esto se han realizado múltiples estudios con ciencia de datos que permiten identificar la enfermedad, por ejemplo: los biomarcadores emergentes que se presentan como una herramienta prometedora para detección temprana del daño renal, para la prevención y diagnóstico de la enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. Estos biomarcadores, al proporcionar una evaluación más precisa y sensible de la función renal en comparación con los métodos tradicionales, permiten identificar el daño renal en etapas más tempranas. (Aggar LSC, 2020)

1 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS, Estudiante Administración en Servicios de la Salud
2 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS, Estudiante Administración en Servicios de la Salud
3 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS, Magister en Gerencia de Sistema de la Información y Proyectos Tecnológicos

La ERC representa uno de los principales retos para el sistema de salud colombiano debido a su alta prevalencia, creciente incidencia y elevado impacto económico, especialmente en estadios avanzados donde el tratamiento requiere terapias de reemplazo renal, según la Cuenta de Alto Costo (CAC), para el año 2023 se reportó un incremento del 30,86% en la prevalencia de ERC frente al 2022, siendo la enfermedad vascular renal y la diabetes mellitus las principales causas, representando el 15,26% y 8,17% de los casos, respectivamente; La incidencia nacional fue de 3,05 casos por cada 1.000 habitantes, y esta patología consumió el 48% del presupuesto destinado a enfermedades de alto costo. (Cuenta de Alto Costo, 2023)

A pesar de la clasificación en cinco estadios clínicos, el 35,57% de los pacientes prevalentes no se encuentran estratificados (Nguyen & et al, 2019), lo cual dificulta la gestión clínica y financiera de la enfermedad, esta situación evidencia la necesidad de herramientas predictivas que permitan identificar oportunamente a los individuos en riesgo de progresar a estadios avanzados, especialmente aquellos con hipertensión arterial

Objetivo General

Diseñar modelos que permitan determinar el comportamiento por estadios de la ERC a través del tiempo y como afectan a los costos asociados de tratamiento

Específicos

- Caracterizar la aplicación de la ciencia de datos en la predicción de enfermedades crónicas y la posible reducción de costos a partir de la literatura
- Crear un modelo de ciencia de datos para la detección temprana de la enfermedad crónica renal
- Establecer grupos de riesgo para la enfermedad renal crónica, derivados del modelo y asociados a los costos de tratamiento

Materiales y Métodos

Este estudio se basa en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y analítico, se utilizaron datos secundarios provenientes de los informes anuales de la Cuenta de Alto Costo (CAC) de Colombia, específicamente el reporte de enfermedad renal crónica (ERC) con corte hasta el año 2023. Se utilizarán los datos agregados publicados por la CAC sobre los pacientes con diagnóstico de ERC, haciendo énfasis en la proporción de casos no estadificados y su distribución según grupos de comorbilidad, sexo, y estadio. Para complementar este análisis, se aplicó un enfoque bayesiano con el fin de estimar:

- La probabilidad de que un paciente no estadificado pertenezca a un estadio específico de la ERC, y
- La identificación del estadio más común de la enfermedad dentro del total, de pacientes.

El modelo de probabilidad de Bayes se estructuró de la siguiente forma:

$$P(Ei|NE) = \frac{P(NE|Ei) * P(Ei)}{P(NE)}$$

Donde:

- P(Ei|NE): Probabilidad de que un paciente no estadificado pertenezca al estadio i
- (NE|Ei): Probabilidad de no estar estadificado dado el estadio i
- P(Ei): Probabilidad previa de estar en el estadio i (basada en la distribución observada en los pacientes estadificados)
- P(NE): Probabilidad total de que un paciente no esté estadificado

Posteriormente, se determinará por cada uno de los estadios el costo, diferenciado por paquetes.

Resultados Parciales

Se construyeron seis modelos de árboles de decisión bayesianos con el fin de estimar la probabilidad condicional de que un paciente presente una determinada comorbilidad (HTA, DM, ambas o ninguna) dado su estadio de ERC, en todos los estadios (1 al 5), la HTA fue la condición con la mayor probabilidad a posteriori.

Por ejemplo, en el estadio 1, la probabilidad de que un paciente tenga esta comorbilidad es del 53,67 %, mientras que la de no presentar ninguna es tan solo del 3,97 %, esta tendencia se repite de manera consistente, alcanzando un 62,04% en el estadio 3 y un 57,2 % en el estadio 5 para la categoría HTA; Estos resultados evidencian un patrón clínico relevante: la existencia de esta patología está altamente asociada con la progresión de la ERC.

Además, el análisis por género mostró que el 58,24 % de los casos corresponden a hombres, y dentro de este grupo, la mayor proporción se encuentra en el estadio 3 (55,27 %), estos hallazgos sustentan la utilidad de los modelos bayesianos como herramientas predictivas para identificar perfiles de riesgo y apoyar estrategias de intervención clínica y financiera más eficientes.

Discusión y Conclusiones Parciales

Desde 2020 hasta 2025, los resultados muestran un aumento progresivo de los costos promedio anuales: mientras los estadios 1 y 2 rondan el millón de pesos, el estadio 3 supera los $14 millones por paciente, y el estadio 5 (que requiere diálisis renal y/o trasplante) alcanza un promedio de $377 millones.

Este crecimiento económico proyectado evidencia un riesgo de insostenibilidad financiera si no se interviene tempranamente, algo que concuerda con la investigación de Nguyen (Nguyen & et al, 2019) indica que los costos médicos han aumentado significativamente debido a la creciente prevalencia de estas enfermedades y su tardía identificación.

La ciencia de datos y el aprendizaje automático tienen un gran potencial para transformar la atención en salud, mejorando la precisión diagnóstica, optimizando recursos y reduciendo costos. Sin embargo, su adopción efectiva requiere superar desafíos relacionados con la confianza de los usuarios, la privacidad de los datos y la integración tecnológica, lo que destaca la importancia de seguir investigando e implementando políticas que promuevan su uso seguro y equitativo.

Bibliografía

Aggar LSC. (2020). Exploring healthcare professionals' understanding and experiences of the use of artificial intelligence technology in healthcare delivery. Health Informatics Journal.

Cuenta de Alto Costo. (2023). Productos de investigación 2022-2023. Obtenido de https://cuentadealtocosto.org/publicaciones/produccion-de-investigacion-2022-2023/

Nguyen, N., & et al. (2019). Simplified Machine Learning Models Can Accurately Identify High-Need High-Cost Patients With Inflammatory Bowel Disease. Departamet of health and human services.USA, 11.

Palabras Clave: Ciencia de Datos, Enfermedad Renal Crónica, Árboles Bayesianos