



**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO**

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA - PEP - 2021

Bogotá, D.C., octubre de 2021



Consejo de Facultad

MSc. Sandra Mónica Estupiñán Torres
Decana
Presidente del Consejo de Facultad

MSc. Gloria Esperanza López Villamizar
Coordinadora Académica, Secretaria del
Consejo de Facultad

MSc. Johanna Marcela Moscoso Gama
Directora del Programa de Bacteriología y
Laboratorio Clínico

Mst. Laura Andrea Niño Silva
Directora de la Especialización Gerencia de la
Calidad de Salud.

PhD. Martha Lucía Posada
Directora de la Maestría en Microbiología

MSc. Liliana Constanza Muñoz Molina
Representante de los docentes

Ana María Villadiego
Representante de los egresados

Natalia Bastidas Herrera
Representante de los estudiantes

Comité de Currículo

MSc. Sandra Mónica Estupiñán Torres
Decana
Presidente del Comité de Currículo

MSc. Gloria Esperanza López Villamizar
Coordinadora Académica, Secretaria del
Comité de Currículo

MSc. Johanna Marcela Moscoso Gama
Directora del Programa de Bacteriología y
Laboratorio Clínico

PhD. Carolina Guzmán Luna
Jefe de Campo de Formación Profesional

MSc. Ingrid Pinillos Medina
Jefe de Campo de Formación Profesional

MSc. Susan Lorena Castro Molina
Jefe de Campo de Desarrollo Personal y Social

MSc. Mónica Alejandra Rodríguez Aristizábal
Jefe de Campo de Fundamentación
Disciplinar

MSc. Jennifer Carolina Gutiérrez
Representante de Proyección Social

Esp. Mauricio Humberto Rodríguez Panduro
Representante de Investigaciones

William Steven Sánchez Fajardo
Representante de los estudiantes



TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
MISIÓN INSTITUCIONAL	5
VISIÓN INSTITUCIONAL	5
MISIÓN DEL PROGRAMA	6
VISIÓN DEL PROGRAMA	6
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	6
1.1. DE LA PROFESIÓN	6
1.2. DEL PROGRAMA	8
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	12
3. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA	15
3.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA	15
3.2 OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA	19
3.2.1 <i>Objetivo General</i>	19
3.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	19
3.3 PERFILES DEFINIDOS	20
3.3.1 <i>Perfil del aspirante</i>	20
3.3.2 <i>Perfil profesional</i>	21
3.3.3 <i>Perfil Ocupacional:</i>	21
3.3.4 <i>Perfil del egresado</i>	22
3.4 RASGOS PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA	23
3.5 INTERDISCIPLINARIEDAD	28
3.6 FLEXIBILIDAD	28
3.7 INTEGRALIDAD	29
3.8 COMPETENCIAS DE FORMACIÓN	29
3.9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	31
3.10 ASPECTOS CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS	32
3.11 ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	38
4. INVESTIGACIÓN	40
4.1 INVESTIGACIÓN FORMATIVA	40
4.1.1 <i>Investigación en el aula</i>	40
4.1.2 <i>Semilleros</i>	41
4.2 INVESTIGACIÓN PROPIAMENTE DICHA	42
5. PROYECCIÓN SOCIAL	42
5.1 EDUCACIÓN PERMANENTE	43
5.2 EDUCACIÓN CONTINUADA	43
5.3 PROYECTOS CON LA COMUNIDAD	44
5.4 INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO	44
5.5 PRÁCTICAS FORMATIVAS	45
5.6 EGRESADOS	47
6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	49



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

7. GESTIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA	50
8. BIBLIOGRAFÍA	53



PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, es el marco de referencia que expresa los fundamentos, principios, valores, intenciones y directrices que orientan el cumplimiento de las funciones propias de la universidad y que confluyen en la misión, visión y objetivos del Programa como punto de referencia para formar profesionales bajo parámetros de alta calidad.

El proyecto permite interiorizar los principios definidos por la comunidad universitaria del Programa, demostrados en todas las acciones, estrategias y procesos que desarrollan los integrantes de dicha comunidad, de tal forma que se convierte en una característica personal que la identifica en cualquier lugar en relación con el desempeño académico, ético, estudiantil y profesional. El documento que contiene el PEP, presenta las directrices institucionales que incluyen los fundamentos filosóficos que se relacionan con el marco referencial del Programa, así como un recuento histórico de su creación y evolución hasta llegar a la conformación actual de este proyecto y la forma cómo se intervienen los procesos desde lo académico, la investigación y la proyección social. Por último, consigna la mirada prospectiva del Programa, acorde con las tendencias que le van a abrir paso frente a los retos del mundo globalizado.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Tal como se consigna en el Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI) 2020, la misión institucional de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se define como:

Somos una universidad pública del orden nacional, reconocida académica y socialmente, de docencia con investigación, participativa e incluyente, con presencia local y regional. Una institución comprometida con la formación de profesionales integrales, éticos, responsables y con pensamiento crítico; ciudadanos capaces de responder a las realidades, retos, demandas de la sociedad, en armonía con el ambiente

VISIÓN INSTITUCIONAL

La visión de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se proyecta de la siguiente forma:

En el 2025, seremos una universidad de alta calidad, acreditada, reconocida por la comunidad académica en el ámbito local, nacional e internacional, por la pertinencia e innovación de los programas y proyectos académicos, el estímulo al emprendimiento



innovador, la generación y transferencia del conocimiento, la investigación, el impacto social y el cuidado del ambiente; sustentada en una gobernanza y gobernabilidad orientadas a la gestión eficiente y eficaz para la sostenibilidad y el logro de los compromisos misionales (MOPEI, 2020).

MISIÓN DEL PROGRAMA

La misión del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se centra en la formación de profesionales integrales y competentes en los aspectos científico, tecnológico, ético, cultural y de valores, con capacidad de trabajo interdisciplinario y adaptación al entorno laboral. Esto se logra mediante la implementación y evaluación continua de un currículo pertinente, flexible y dinámico, que responde a las necesidades actuales del sector productivo a nivel nacional e internacional y consigue una transformación social, una mejora de la salud y la conservación del ambiente en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible.

VISIÓN DEL PROGRAMA

En 2025, el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico continuará garantizando un espacio académico líder en la formación de estudiantes con altas capacidades científicas, pensamiento crítico, comprometidos con la universidad y con una visión responsable de la vida.

Con la mejora de las alianzas interinstitucionales a nivel nacional e internacional, aumentará la participación en el análisis de las problemáticas de la sociedad en el área clínica, en el sector productivo y a nivel ambiental, a través de la transformación social.

Además, mantendrá los logros alcanzados como los estándares de alta calidad académica y su liderazgo en el trabajo conjunto con asociaciones y juntas directivas que fortalezcan los procesos de armonización profesional.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.1. DE LA PROFESIÓN

La dinámica actual del mundo en torno a la necesidad de atender las múltiples demandas de la competitividad y la globalización, pone en debate el papel de la educación y los requisitos que debe cumplir para ser de calidad. En la actualidad, todos los componentes



del sistema social, y entre ellos la educación, están llamados a responder a las nuevas condiciones científicas, culturales, políticas y económicas en el contexto de un mundo globalizado y en particular, al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación que establecen nuevas metas y orientaciones para las universidades.

En ese sentido, el horizonte en que se desarrolla la profesión para el siglo XXI se relaciona con tres referentes contextuales: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030, de forma específica, “Salud y Bienestar” y a la “Educación de Calidad”, la 9ª. Conferencia Mundial de Promoción de la Salud celebrada en Shanghai en noviembre de 2016 y el pos acuerdo en el marco del proceso de paz celebrado por el gobierno Nacional de Colombia, que propende por una formación de nuevos ciudadanos para la paz y la convivencia pacífica.

El ejercicio de la profesión se encamina a la formación y prácticas de acuerdo con su especificidad y alcance que, para el caso del objetivo sobre la salud hacia el 2030, contempla poner fin “a las epidemias de SIDA, tuberculosis, malaria y enfermedades tropicales desatendidas; combatir la hepatitis, las

enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles”; y la prevención, el tratamiento y promoción de la salud mental y el bienestar. Así mismo, apoyar las actividades de investigación y el perfeccionamiento de vacunas y medicamentos contra las enfermedades que afectan primordialmente a los países en vía de desarrollo; y propender por la formación, la cualificación y la permanencia del personal sanitario en estos países.

Desde la perspectiva educativa, asegurar el acceso a una formación técnica, tecnológica y profesional de calidad, en condiciones de igualdad; incrementar el número de jóvenes y adultos que posean las competencias técnicas y profesionales requeridas para la empleabilidad y el emprendimiento; garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, mediante la adopción de estilos de vida saludables, el respeto por los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la valoración de la diversidad cultural y el reconocimiento de la importancia de la globalización; así como, promover la oferta de docentes calificados a través de estrategias de cooperación internacional que permitan su cualificación en diversas áreas del conocimiento.

Con respecto a la 9ª Conferencia Mundial de Promoción de la Salud y la agenda de los ODS, la profesión aporta a promover la salud en los siguientes aspectos: a) evidencia la interdependencia entre la salud y el bienestar sostenible y la salud del planeta. b) empodera a las personas para que tengan un mayor control sobre su salud, garantizando su inclusión y visibilidad; c) reduce las inequidades sanitarias provocadas por la distribución desigual de los fondos, el poder y los recursos; d) aborda los determinantes transversales de la salud en los ámbitos político, económico, social, cultural y ambiental; y e) obtiene beneficios para la



sociedad gracias a la colaboración con los distintos sectores, en diferentes niveles de gobernanza y con un amplio abanico de agentes sociales.

Finalmente, con relación al pos acuerdo en el marco del proceso de paz celebrado por el gobierno Nacional de Colombia, desde las características propias del Programa se debe generar una constante reflexión que promueva pedagogías para la paz, la resolución de conflictos y la defensa y promoción de los derechos humanos como eje transversal al desarrollo del currículo, de manera que se forme a los futuros profesionales en la ciudadanía corresponsable y crítica para la construcción de un país en paz y con mejor calidad de vida.

Por lo anterior, las universidades e instituciones de educación superior están generando reformas curriculares que respondan a estas necesidades; así mismo, han reorientado el aprendizaje centrado en el estudiante, la construcción del conocimiento y el desarrollo de las competencias, de manera que permitan adquirir una formación social y profesional pertinente; también han considerado que el rol ejercido por los docentes tiene que ser esencialmente el de mediador que estimula y propicia el interés del propio estudiante por aprender y por acercarse al conocimiento.

De esta manera, la Universidad y el Programa de Bacteriología han requerido a través del tiempo que los diferentes procesos y acciones que se desarrollan en el ámbito educativo no se desliguen de la realidad social, psicológica, cultural, biológica, ética y estética del estudiante, sino que estén insertos en el marco de una política institucional que exprese el tipo de profesional que se quiere formar, la sociedad que se desea lograr, la identidad cultural que se aspira a consolidar y las metas por las cuales hay que trabajar.

El Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, como producto de su política de calidad, realizó procesos de autoevaluación en 2003, 2012 y 2016, así mismo hizo evaluaciones curriculares en 2007 y 2014, que derivaron en los ajustes al Plan de Estudios aplicados en 2009 y 2018 y como resultado de estos procesos se obtuvo en tres ocasiones la acreditación de alta calidad para el Programa por parte del Ministerio de Educación Nacional (Acreditación de Alta Calidad Resolución 7308 del 29 de noviembre de 2007 por 6 años, Acreditación de Alta Calidad Resolución 2534 del 25 febrero de 2014, Acreditación de Alta Calidad Resolución 013175 del 17 de julio de 2020 por 4 años)

1.2. DEL PROGRAMA

El Colegio Mayor de Cundinamarca fue creado mediante la Ley 48 del 17 de diciembre de 1945 emanada del Congreso de la República de Colombia, e inició labores en 1946 con varias escuelas, entre ellas la Escuela de Técnicas de Laboratorio Clínico.

El Decreto No. 178 del 26 de enero de 1949, emanado del Ministerio de Educación Nacional (MEN), reglamentó la Ley 48 de 1945 y autorizó el funcionamiento de la Escuela de Técnicas de Laboratorio Clínico. Entre 1946 y 1954, se otorgó el título de Técnica en Laboratorio.



En 1954, el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto No. 3667 de diciembre 22 de 1954, que modificó el Decreto No. 178 de 1949; este Decreto cambió el nombre de la Escuela de Técnicas de Laboratorio por el de Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico y se otorgó el título de Bacteriólogo y Laboratorista Clínico.

En 1958, el Ministerio de Educación Nacional expidió la Resolución No. 2050 del 19 de mayo de 1958, que reglamentó el funcionamiento de la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico y en 1959 expidió la Resolución No. 4711 del 2 de octubre de 1959, que reglamentó los requisitos de grado de la Escuela de Bacteriología del Colegio Mayor de Cundinamarca.

En 1966, según Resolución No. 732 de abril 6 de 1966, el Ministerio de Educación Nacional modificó la Resolución No. 2050 de mayo 19 de 1958, y suprimió la presentación de un trabajo de tesis como requisito indispensable para optar por el título profesional.

En el año 1976, el Ministerio de Educación Nacional mediante el Decreto 089 de enero 22 de 1976, la Resolución No. 9865 de noviembre de 1976 y el Acuerdo No. 198 del 5 de noviembre de 1976, autorizó al Colegio Mayor de Cundinamarca para optar por el título de Licenciada en Bacteriología y Laboratorio Clínico.

En el año 1980, el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto No. 80 del 22 de enero de 1980 que estableció la organización del Sistema de Educación Universitaria y derogó las normas contrarias en especial la Ley 48 de 1945.

En 1981, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, mediante Resolución No. 1724 de diciembre 7 de 1981, renovó la aprobación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico hasta el 31 de diciembre de 1983 y autorizó al Colegio Mayor para otorgar el título de Bacteriólogo y Laboratorista Clínico.

En 1984, el ICFES expidió la Resolución No. 1754 del 24 de septiembre de 1984, con la que se renovó la aprobación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico hasta el 30 de septiembre de 1986.

En el año 1986, el ICFES mediante Resolución No. 1953 del 21 de octubre de 1986, renovó la aprobación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico hasta el 31 de diciembre de 1987.

En el año 1987, el ICFES mediante la Resolución No. 2894 del 22 de diciembre de 1987, renovó la aprobación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico hasta el 31 de diciembre de 1992.

En 1988 el Ministerio de Educación Nacional mediante el Decreto No. 758 de abril 26 de 1988, convirtió al Colegio Mayor de Cundinamarca en Establecimiento Público del Orden



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Nacional, y el ICFES mediante la Resolución No. 3414 de 1988, autorizó al Programa la adición de dos semestres académicos a partir del primer periodo de 1989.

En 1992, el ICFES mediante la resolución 001979 del 19 de agosto de 1992, renovó la aprobación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico hasta el 31 de diciembre de 1996, y el Congreso de la República de Colombia expidió la Ley 30 de diciembre 28 de 1992 que organiza el servicio público de la Educación Superior y deroga las disposiciones contrarias especialmente los Decretos leyes 80 y 81 de 1981.

En 1995, el Consejo Directivo del Colegio Mayor de Cundinamarca expidió el Acuerdo 032 de noviembre 24 de 1995, que aprobó la continuidad de la oferta y desarrollo de los programas académicos de posgrado y pregrado en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, entre ellos el de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

En 1996, el Colegio Mayor de Cundinamarca, recibió el reconocimiento como Universidad mediante la Resolución No. 828 del 13 de marzo de 1996, expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

En el año 2004, el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se presentó al proceso de verificación de las condiciones básicas de calidad a cargo del Consejo Nacional de Acreditación, el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de la Protección Social.

En el año 2006, el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico fue notificado sobre el otorgamiento del Registro Calificado por el término de 7 años a partir de la fecha de su registro ante el SNIES, mediante la Resolución del Ministerio de Educación Nacional, número 634 del 16 de febrero del 2006.

En el año 2007, el Programa realizó la evaluación curricular del plan de estudios implementado desde el año 2003.

En el año 2008, el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico recibió la Acreditación de alta calidad, otorgada por 6 años, mediante la resolución 7308 del 29 de noviembre de 2007 expedida por el MEN.

En el año 2009, el Programa actualizó el plan de estudios, mediante Acuerdo 096 de noviembre 23 de 2009, en este mismo año participó en la formulación conjunta e intestamentaria del Plan de Desarrollo Institucional 2010-2014.

En el año 2010, el Programa delimitó el contexto normativo y la ruta metodológica encaminados a gestionar el abordaje del proceso de Autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación de alta calidad; de la misma manera, articuló los procesos misionales acorde con lo establecido en el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010 del MEN, que reglamenta el registro calificado, la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior de que trata la Ley 1188 de 2008; así como el Acuerdo 003 del Ministerio



de la Protección Social y el Decreto 2376 del Ministerio de Salud, inherentes a la relación docencia servicio en las prácticas formativas y los diferentes escenarios.

En el año 2011, el programa desarrolló el proceso de autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación, se socializaron los resultados con las diferentes audiencias que forman parte de la comunidad académica y se formuló el Plan de Mejoramiento que se proyectó en los Planes Estratégicos Operativos 2012, 2013 y 2014.

En el año 2013, se recibió la visita de pares para la verificación de las condiciones de alta calidad y la renovación de la acreditación, que le fue otorgada por un término de seis años mediante Resolución 2534 del 25 de febrero de 2014.

En el año 2014, se realizó la evaluación curricular al plan de estudios (Acuerdo 096 de 2009) y con base en los resultados obtenidos, se propuso el plan de mejoramiento que desde el año 2015 fue incorporado tanto a los planes estratégicos operativos (PEO) como a los planes de acción anual (PAA).

De igual forma, con los estamentos académicos se realizó el análisis de los resultados de la evaluación curricular y se propuso la actualización del plan de estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. En este mismo periodo participó en la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2015 – 2019.

En el año 2015, el Programa se acoge al Decreto 055 del Ministerio de Salud y Protección Social, en el cual se reglamentó la afiliación institucional de estudiantes de prácticas al sistema general de riesgos laborales.

En el año 2017, se realizó la autoevaluación del programa con fines de renovación de la acreditación de alta calidad y se propuso el plan de mejoramiento derivado del análisis de los resultados obtenidos.

En el año 2018, se expide el Acuerdo 026 por el cual se modifica el Acuerdo No. 096 del 23 de noviembre de 2009, relacionado con la actualización del plan de estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, actualmente vigente.

En el año 2019, se recibió la visita de pares académicos, se participó en la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2020 – 2025. Con el Acuerdo 94 de 31 de octubre, se expide el reglamento de la práctica formativa en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud.

En el año 2020, con la Resolución 013175 del MEN, se otorga la renovación de la acreditación de alta calidad por 4 años (2020-2024). Así mismo, se expide el Acuerdo 027 el cual actualiza el Reglamento de las modalidades de grado de los programas de Pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. A partir de este año, el programa Bacteriología y Laboratorio Clínico viene trabajando en el



análisis y apropiación del Acuerdo 031 de 2020, por el cual se actualizan los lineamientos curriculares de Unicolmayor orientados a fortalecer el diseño, desarrollo y evaluación curricular de los programas académicos de pregrado y posgrado, alineado con el Decreto 1330 de 2019, compilado en el Decreto 1075 de 2015.

En los últimos años, se han consolidado nuevas alianzas regionales, nacionales e internacionales, que originaron convenios académicos y científicos importantes con instituciones de Europa (España, Portugal) y América Latina (Chile, México, Brasil, Argentina, Perú), con la participación de profesores y estudiantes del Programa en las modalidades de pasantías de investigación y cursos cortos. Los profesores han presentado los resultados de investigación en eventos científicos desarrollados en países como Estados Unidos, Escocia, Holanda, Austria, Cuba, México, Argentina, Chile, Costa Rica, España, Uruguay, Brasil, Perú y China, entre otros. Además, se han realizado eventos y jornadas académicas con profesores visitantes extranjeros (España, Portugal, Argentina, Cuba, Perú, Chile y México) y se han recibido estudiantes de otras nacionalidades (España y México) para cursar un semestre académico y realizar pasantías de investigación en los grupos de la Facultad. A nivel de la práctica formativa, se han establecido nuevos convenios y alianzas locales y regionales (Cundinamarca, Santander, Sucre y Valle), que han permitido a los estudiantes incursionar en otros espacios de formación y tener un acercamiento a diferentes realidades, lo que ha fortalecido el crecimiento personal y profesional. Igualmente, se han promovido estrategias en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación como apoyo a la docencia, generando espacios de mediación tecnológica desde la presencialidad y la virtualidad. Se ha fortalecido el manejo de una segunda lengua a través de procesos de inmersión nacional e internacional, cursos de idiomas para docentes en instituciones externas reconocidas y clubes de idiomas orientados por profesores nativos.

Por último, y tomando en cuenta las demandas actuales de la profesión y los avances en ciencia y tecnología, se han actualizado los micro currículos del área básica y del énfasis, e igualmente se han incorporado nuevas electivas al plan de estudios en las áreas de complemento del énfasis y complementación integral. De igual manera, se renovó el portafolio de educación continuada y permanente, para satisfacer de manera eficaz y adecuada las necesidades de actualización de estudiantes, egresados y docentes.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

El Proyecto Educativo del Programa - PEP, se encuentra alineado con el Modelo Pedagógico Institucional - MOPEI (2020) que tiene como referencia: *“...la formación de profesionales integrales, éticos, responsables y con pensamiento crítico; ciudadanos capaces de responder a las realidades, retos, demandas de la sociedad, en armonía con el ambiente...”*. y con el Proyecto Educativo Institucional – PEI (2021) ,“ *Se constituye en la bitácora que orienta, fundamenta y concreta diferentes procesos y*



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

acciones educativas centradas en una docencia de calidad, una investigación pertinente, y una extensión que promueve impacto social.....”

El Programa parte del análisis de la tradición de la carrera de Bacteriología en el país en el área de ciencias de la salud y recoge la trazabilidad de esta profesión a nivel global. Asume los procesos de innovación, la epistemología propia de la microbiología, el diagnóstico clínico y los lineamientos señalados por la comunidad nacional e internacional sobre políticas y necesidades en salud bajo el concepto de “una salud”.

Ha incursionado entre otros campos en: nuevos modelos de formación de los profesionales para responder de manera amplia e idónea en el contexto del sector salud y sanitario, desarrollo de nuevos enfoques relacionados con la práctica profesional, nuevos escenarios derivados de la tecnociencia, acciones de promoción y prevención, asistencia y seguimiento de las enfermedades en los organismos vivos (animal, vegetal y humano) y las estrategias que enriquecen el desarrollo y la sostenibilidad de la industria, el sector agropecuario y la medicina forense. De igual manera, busca responder a los nuevos modelos de servicio y diferentes perspectivas de cambio social y cultural.

Para atender los nuevos escenarios en salud, el Programa contempla la formación de talento humano en lo cognitivo, lo actitudinal y lo axiológico, de forma idónea, comprometido con la transformación de sí mismo y de su entorno, dispuesto a vivenciar experiencias y alcanzar niveles de competencia que le permitan aportar significativamente al mejoramiento de la calidad de vida.

El Programa se centra en fortalecer una docencia que privilegia la producción de conocimientos y la formación de profesionales integrales, que vivencian valores cívicos y ciudadanos como el respeto, la tolerancia y el compromiso, capaces de interactuar, adaptarse, transformar el entorno, creando y adecuando procedimientos y estrategias en un contexto ético. Así mismo, generar proyectos de investigación y alternativas de intervención en individuos, familias y comunidades, que contribuyan a generar condiciones que protejan la salud de los colombianos y solucionar los problemas relacionados con su espectro de competencia.

De acuerdo con las consideraciones anteriores el programa se justifica por las siguientes razones:

-El Programa es el único en la ciudad de Bogotá D.C., ofertado en universidad pública.

-Contribuye al posicionamiento profesional en el país, en virtud del reconocimiento de la sociedad y la comunidad académica e investigativa por su trayectoria, que está respaldada por la renovación de la acreditación de alta calidad bajo Resoluciones: 7308 del 29 de noviembre de 2007, 2534 del 25 de febrero de 2014 y 013175 del 17 de julio de 2020, expedidas por el Ministerio de Educación Nacional, que dan cuenta de la consolidación,



sostenibilidad, impacto, madurez, utilización de los resultados, el mejoramiento continuo y la capacidad de respuesta para sostener la calidad.

-Vivencia la cultura de la evaluación y por ello propende de manera permanente por la actualización del currículo y el plan de estudios de acuerdo con los resultados obtenidos en las evaluaciones curriculares y autoevaluaciones, lo cual le permite ser pertinente en la formación profesional teniendo en cuenta las necesidades del contexto.

-Ha mantenido un promedio de admitidos de 130 estudiantes para el primer semestre. De esta manera responde a la demanda de una población que reconoce la calidad del Programa. Igualmente cuenta con un número representativo de estudiantes beneficiarios de los programas ministeriales asociados a Generación E, Jóvenes en acción, Jóvenes a la U, convenio 2225, Reto a la U y del convenio de la Secretaría de Educación del Distrito.

-Posiciona siete grupos de investigación reconocidos y categorizados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), así:

GRUPO	CATEGORÍA	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
ECZA	Categoría MinCiencias: A1	Línea de investigación: Diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica de la enfermedad.
GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA	Categoría MinCiencias: B	Línea de investigación: Diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica de la enfermedad.
BIOPROCESOS Y CONTROL	Categoría MinCiencias: B	Línea de investigación: Ecología y desarrollo sostenible.
REMA	Categoría MinCiencias: B	Línea de investigación: Diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica de la enfermedad.
CEPARIUM	Categoría MinCiencias: C	Línea de investigación: Ecología y desarrollo sostenible.
ERITRÓN	Categoría MinCiencias: C	Línea de investigación: Concepción y análisis de la salud.
CALIDAD DE AGUAS	Categoría MinCiencias: C	Línea de investigación: Ecología y desarrollo sostenible.

-Diversifica el campo ocupacional y profesional a partir del área electiva de profundización con sus énfasis en Microbiología Agroambiental, Diagnóstico Clínico Veterinario y Microbiología Industrial.



-Posicionamiento a partir de los resultados sobresalientes obtenidos en las pruebas SABER PRO, que lo han ubicado por encima de la media nacional, lo cual da cuenta de las mejoras implementadas en las competencias básicas y disciplinares.

-Participación y liderazgo continuo del Programa en la Junta Directiva de Asociación de Programas de Bacteriología y Microbiología (APROBAMYB) que apoya el proceso de armonización profesional a nivel de país.

Producto de este esfuerzo es el impacto social que han generado los egresados, reflejado en su desempeño en los diferentes escenarios laborales en los que han incursionado, destacándose el sector clínico e industrial y, desde hace varios años, el veterinario, agroambiental, forense y administrativo, entre otros. Adicionalmente, realiza funciones de gestión propias de la prestación y administración de servicios de salud y participa en la planeación, diseño y ejecución de proyectos de investigación en las diferentes áreas de su competencia, respondiendo de manera coherente, competente, pertinente y oportuna a las demandas de la sociedad y sus avances; desempeños que han hecho que el Programa tenga reconocimiento y acogida a nivel local, regional y nacional.

3. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

3.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA

La estructura curricular del Programa responde a un diseño pensado en la formación científica y social lo suficientemente flexible para adoptar y adaptarse a los cambios que impone la investigación, la biotecnología y la tecno-ciencia, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las poblaciones y proveer soluciones en salud y bienestar para todos los seres vivos y el ambiente.

A lo largo de la historia, el Programa ha tenido diferentes cambios curriculares, cuya síntesis se presenta a continuación:

Cuando funcionó como Escuela de Técnicas de Laboratorio (1944), el plan de estudios contemplaba asignaturas netamente disciplinares derivadas de los programas de medicina de la época, para ser desarrolladas en un período de dos años. Posteriormente, entre 1947 y 1953 el plan de estudios estaba conformado por asignaturas fundamentales y disciplinares, con una ligera inclusión de las humanistas.

A partir de 1954, se incluyó la práctica hospitalaria para ser realizada durante el segundo año de formación. En el año de 1955, se amplió el plan de estudios a tres años, de los cuales los dos primeros eran destinados a la formación académica intramural específica y el tercero exclusivamente a la Práctica General de Laboratorio, también se incluyeron más



asignaturas del área humanista con el fin de fortalecer el patriotismo y civismo del ciudadano y otras de las ciencias básicas como bioestadística y biología.

A partir de 1955, cambió la titulación a Bacterióloga y Técnica en Laboratorio Clínico.

Desde 1956 hasta 1962 ocurrieron los siguientes cambios: inclusión de asignaturas que diversificaron el campo de acción del Bacteriólogo al ámbito industrial; se continuó con las prácticas hospitalarias y se enfatizó en la profundización de asignaturas relacionadas con el campo profesional del Laboratorio Clínico; se incorporaron los Exámenes Preparatorios y la elaboración de una tesis de grado (opcional) por lo que la titulación tuvo una nueva modificación a la de Bacterióloga y Laboratorista Clínico.

Desde 1963 hasta 1974 se reestructuró el currículo con la adición de un año más al plan de estudios, es decir cuatro años; se definió la secuencialidad en términos de semestres académicos desde I hasta VIII semestre, cambio que enriqueció el área básica, disciplinar y de desarrollo social.

Entre 1975 y 1976 se incluyeron asignaturas que diversificaron el perfil ocupacional y fortalecieron la formación del profesional con una visión humanista. Con relación a las prácticas extramurales, en el mismo período se buscó la incursión de los estudiantes de semestres avanzados en los ámbitos clínico e industrial, con los que se nutrieron en número y diversidad los convenios interinstitucionales y se cambió la denominación de la práctica por “Práctica General de Laboratorio Clínico e Industrial”, para ser desarrollada en niveles desde V semestre hasta VIII semestre. En 1975, la titulación se conserva como “Bacterióloga y Laboratorista Clínico”, pero en 1976 se ofrece el título de “Licenciada en Bacteriología y Laboratorio Clínico”.

En 1977, se continuó con el fortalecimiento de las tres áreas, con la incorporación de nuevas asignaturas y se delimitaron las semanas de práctica extramural a 20 semanas. De manera complementaria, se puntualizó la secuencia de presentación de preparatorios, donde los estudiantes que hasta el momento hubiesen cursado V semestre podían presentar los preparatorios de Bioquímica, Bacteriología, Inmunohematología, Inmunoserología y Parasitología; así como para los estudiantes de VII semestre, los preparatorios de Hematología, Micología, Toxicología, Inmunología Especial y para los de VIII, los exámenes de Bromatología, Virología, Veterinaria e Industrial.

En 1982, se le confiere al Colegio Mayor de Cundinamarca la denominación de Institución Universitaria Colegio Mayor de Cundinamarca. En 1983, el plan de estudios se organiza alrededor de tres campos de formación denominados: formación social humanístico, fundamentación científica y profesional específico.

En 1984, se le asigna el nombre “Unidad de Bacteriología” en reemplazo de “Escuela de Bacteriología”; en 1985, se denomina “Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico”. En ese momento las asignaturas de los exámenes preparatorios se reorganizaron en tres grupos: en VII semestre preparatorios del Grupo I (química) y Grupo II (hematología) y en



VIII semestre Grupo III (microbiología). Se clasificaron las asignaturas de los tres campos en 34 prácticas y 12 con un componente teórico práctico. En 1986, las asignaturas del plan de estudios se intensificaron y se adicionaron otras, lo que permitió mayor interdisciplinariedad y una perspectiva de formación administrativa. En 1990, el plan de estudios buscó redimensionar el perfil investigativo por lo que se incorporaron asignaturas tendientes a fortalecer la formación investigativa.

En el segundo período académico de 1991 se reestructuró el currículo del Programa con la adición de un año al proceso de formación, con lo que quedó en 10 semestres. Este cambio estuvo acorde, entre otros aspectos, con las políticas gubernamentales del momento, las necesidades y características de la sociedad en la que se debía desempeñar la egresada y con el avance de la ciencia y la tecnología. Además, con la modificación en el plan curricular, se presentó un enfoque preventivo que estaba enmarcado dentro de la normativa establecida en el Decreto 080 de 1980 y respondía a los retos de la época.

En 1992, la organización administrativa de la Universidad se estableció por Facultades, y se creó la Facultad Ciencias de la Salud con el Programa Bacteriología y Laboratorio Clínico. Como modificación significativa se incorporó la realización de un trabajo de investigación que los estudiantes debían desarrollar durante los últimos semestres y estaba orientado por docentes del Programa, bajo la coordinación del centro de investigaciones.

En 1996, a la institución universitaria Colegio Mayor de Cundinamarca se le otorga el carácter de universidad pública, mediante Resolución 828 del 13 de marzo de 1996 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, reconocimiento que exigió un nuevo ajuste al currículo del Programa, por lo que hacía 1998 se incluyeron las asignaturas de diseño y desarrollo de proyectos, con miras a redimensionar la investigación formativa propia del pregrado y fortalecer las líneas de investigación institucionales y del Programa. Desde 1999 hasta 2002, el plan de estudios tuvo una modificación que fue la inclusión del seminario de “Estudio de la constitución e instrucción cívica”, dando así cumplimiento al requerimiento del Ministerio de Educación Nacional.

A partir del segundo período académico del año 2003, el plan de estudios fue reestructurado con base en los nuevos requerimientos para la educación superior, referidos específicamente a la flexibilización curricular, la adopción del sistema de créditos académicos y la internacionalización; se estructuró un plan de estudios con 160 créditos académicos distribuidos en dos áreas: *Básica: 128 créditos, Electiva: 26 créditos y trabajo de grado: 6 créditos*. En la secuencia temática del plan de estudios se definió que a partir de sexto nivel, los estudiantes podrían optar por uno de los cinco énfasis ofertados en el Programa y debían desarrollarse antes de ingresar a la práctica formativa, el nombre del énfasis elegido quedaría estipulado en la titulación recibida una vez se cumpliera con los requisitos para obtener el grado; éstos énfasis fueron:

- Énfasis en Microbiología Industrial
- Énfasis en Diagnóstico Veterinario



- Énfasis en Laboratorio Clínico Especializado
- Énfasis en Microbiología Ambiental
- Énfasis en Microbiología Agrícola

En la distribución curricular de las áreas de formación básica y electiva, los componentes temáticos se organizaron en seis núcleos temáticos: *Sociedad, Salud y Medio Ambiente; Competencias Comunicativas y de Pensamiento; Procesos Físico Químicos y Bioquímicos de los Organismos Vivos; Gestión Administrativa; Prevención y Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Infecciosas en Organismos Vivos; Prevención y Diagnóstico Clínico de Enfermedades Hematológicas e Inmunológicas en Organismos Vivos.*

En el año 2004 y en el marco de la implementación de las pruebas ECAES a nivel nacional, el Programa planteó el desarrollo de actividades de fortalecimiento en comprensión de lectura, segundo idioma y correlación clínico patológica.

Teniendo en cuenta los énfasis propuestos, a partir del año 2005 se realizó el proceso de sensibilización, inducción e inscripción de los estudiantes al área electiva de profundización el cual inició en el primer período académico del 2006.

Para dar respuesta a la modalidad del plan de estudios en términos de créditos académicos que requiere trabajo independiente por parte del estudiante, se hizo necesario implementar el programa de tutorías enmarcado en las políticas institucionales que propenden por la calidad académica de los Programas.

En el año 2010, el Programa delimitó el contexto normativo y la ruta metodológica encaminados a gestionar el abordaje del proceso de Autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación de alta calidad. De la misma manera, articuló los procesos misionales acorde con lo establecido en el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010 del MEN, que reglamenta el registro calificado, la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior contemplados en la Ley 1188 de 2008; así como el Acuerdo 003 del Ministerio de la Protección Social y el Decreto 2376 del Ministerio de Salud, inherentes a la relación docencia servicio en las prácticas formativas y los diferentes escenarios.

En el año 2011, el programa desarrolló el proceso de autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación, se socializaron los resultados con las diferentes audiencias que forman parte de la comunidad académica y se formuló el Plan de Mejoramiento que se proyectó en los Planes Estratégicos Operativos 2012, 2013 y 2014.

En el año 2013, se recibió la visita de pares para la verificación de las condiciones de alta calidad y la renovación de la acreditación, que le fue otorgada por un término de seis años mediante Resolución 2534 del 25 de febrero de 2014.

En el año 2014, se realizó la evaluación curricular al plan de estudios (Acuerdo 096 de 2009) y con base en los resultados obtenidos, se propuso el plan de mejoramiento que desde el



año 2015 fue incorporado tanto a los planes estratégicos operativos (PEO) como a los planes de acción anual (PAA).

De igual forma, con los estamentos académicos se realizó el análisis de los resultados de la evaluación curricular y se propuso la actualización del plan de estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. En este mismo periodo se participó en la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2015 – 2019.

En el año 2017, se realizó la autoevaluación del programa con fines de renovación de la acreditación de alta calidad y se propuso el plan de mejoramiento derivado del análisis de los resultados obtenidos.

En el año 2018, como producto de la evaluación curricular (2014) y autoevaluación (2016), se actualizó el plan de estudios aprobado mediante Acuerdo 026 del 3 de abril de 2018 y el plan de transición a la luz del Decreto 1330 de 2019 y el Acuerdo 02 de 2020 CESU.

Bajo el Acuerdo 027 del 2 de junio de 2020, se expidió el Reglamento de modalidades de grado de los programas de Pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca con las siguientes modalidades que se ofrecen para los estudiantes de pregrado: trabajo de grado, publicación de artículo de revisión, primer semestre aprobado de programas de posgrado ofertados por la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y pasantía.

3.2 OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

3.2.1 *Objetivo General*

Formar Bacteriólogos íntegros, competentes, capaces de responder a las necesidades de la sociedad en el diagnóstico de enfermedades mediante acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades e investigación, creativos, dinámicos, con capacidad de trabajo en equipo, resolución de conflictos y adaptación al entorno laboral a través de una oferta académica pertinente, flexible, innovadora y de alta calidad acorde con las aspiraciones de los estudiantes y las demandas de la sociedad en el contexto nacional e internacional.

3.2.2 *Objetivos Específicos*

- Preparar profesionales con una visión holística que, a partir del desarrollo de competencias cognitivas, motrices, comunicativas, sociales e investigativas, estén en capacidad de aportar nuevos conocimientos que contribuyan con la prevención de enfermedades, la promoción de la salud, el mejoramiento de la calidad de vida, la conservación del ambiente y el avance de la ciencia y la tecnología.



- Fortalecer el liderazgo y la autonomía de los profesionales con un sentido ético, crítico y reflexivo, comprometidos con la transformación social desde la inter, multi y transdisciplinariedad.
- Consolidar la cultura de investigación que conduzca a la generación, apropiación, circulación y transferencia de conocimiento, así como al emprendimiento e innovación, con impacto en la sociedad local, regional, nacional e internacional.
- Articular la Proyección Social, la Extensión y la Investigación, a partir de la permanente interacción con el Estado, la comunidad, el sector productivo y demás agentes interesados, que aporte al desarrollo socio-económico y ambiental a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Promover las condiciones pedagógicas, académicas investigativas y culturales necesarias para hacer del Programa un escenario de convivencia pacífica donde se construya y se proyecte la paz y la reconciliación como actores de una nueva sociedad en el marco del pos acuerdo.

3.3 PERFILES DEFINIDOS

3.3.1 Perfil del aspirante

El aspirante al Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca estará en capacidad para demostrar:

- **Competencias de pensamiento para aplicarlas a la ciencia natural:** observación, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, abstracción, correlación, diferenciación, extrapolación, inducción, interpretación, comparación.
- **Competencias investigativas:** capacidad de asombro, rastreo bibliográfico e informático, cuestionamiento, manifestación de la incertidumbre, reflexión, proposición de hipótesis y búsqueda de soluciones a los problemas identificados.
- **Competencias motrices:** desarrollo de habilidades y destrezas manuales para la manipulación de equipos, materiales e instrumentos básicos de laboratorio.
- **Competencias comunicativas:** capacidad de manejo y expresión del lenguaje corporal, oral y escrito de la lengua materna y bases de una segunda lengua.
- **Competencias psicoafectivas:** en la cual demuestra expectativas para el futuro y motivación por la carrera, con una escala de valores patrios, humanos y ciudadanos, capacidad para adaptarse, interactuar e integrarse con equipos de trabajo en una dinámica de concertación o disenso argumentado. Con sensibilidad frente a sí mismo, a los demás y a las problemáticas nacionales de diferente índole, así misma capacidad de liderazgo e innovación.



3.3.2 Perfil profesional

El Bacteriólogo y Laboratorista Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca es un profesional capacitado para demostrar las siguientes competencias en su perfil:

- Analizar procesos fisicoquímicos, bioquímicos y genéticos en los seres vivos, a través del análisis de diferentes muestras biológicas, enmarcados en programas de control de calidad.
- Generar procesos biotecnológicos a través de la aplicación del poder benéfico de los microorganismos con el huésped (hombre-animales-planta), y el medio ambiente.
- Determinar la incidencia de problemáticas sanitarias actuales y emergentes causadas por los microorganismos, con el fin de promover la cultura de la salud a través del fomento de conductas saludables.
- Diseñar, implementar y evaluar programas y proyectos de promoción, prevención y atención en salud, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Proponer y gestionar a la luz de los procesos legales y de gestión actuales, proyectos relacionados con los procesos administrativos del laboratorio inherentes a su desempeño.
- Plantear investigaciones con enfoque interdisciplinario que favorezcan la producción de conocimiento en el campo profesional.
- Participar en programas de gestión y de control de calidad en áreas de su competencia.
- Construir conocimiento a partir de las experiencias pedagógicas de formación en interacción con comunidades académicas e investigativas.

3.3.3 Perfil Ocupacional:

El quehacer profesional del bacteriólogo implica desempeñarse en:

- Instituciones prestadoras de servicios de salud públicas y privadas (a nivel humano y animal), con la realización e interpretación de bioanálisis que orienten el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y control de las patologías presentes en estos individuos.
- El área agrícola, donde participa activamente en el diagnóstico y aplicación del control biológico con el procesamiento de muestras de suelo para establecer la micro diversidad y su relación con la calidad en nutrientes y el diagnóstico microbiológico de enfermedades en las plantas.
- El área de la microbiología industrial, en la producción y control de alimentos y bebidas, de productos farmacéuticos, cosméticos, así como en el área agroindustrial y en floricultura. Además, en el diseño, aplicación y seguimiento de programas que generen sistemas de seguridad, vigilancia y control de calidad a nivel público o privado.



- Centros de investigación relacionados con la microbiología industrial y la biotecnología para generar aportes en la ciencia y la tecnología a nivel nacional e internacional.
- Universidades e instituciones universitarias donde participe activamente de los procesos pedagógicos que promuevan la transformación educativa desde las competencias exigidas por los nuevos desafíos que la sociedad y su entorno laboral requieran.
- Entidades gubernamentales de referencia local y nacional, con el desarrollo de proyectos educativos interdisciplinarios que contribuyan con la promoción y conservación de la salud pública.
- Laboratorios de medicina forense con la realización de bioanálisis que contribuyan con el esclarecimiento de casos judiciales.
- Instituciones Prestadoras de Salud públicas o privadas, con la ejecución de actividades administrativas o gerenciales bajo parámetros de calidad según las normas legales vigentes.
- Instituciones públicas o privadas de control ambiental, con la elaboración de programas de protección y control del medio ambiente y desarrollos investigativos que generen alternativas de recuperación de los recursos no renovables.
- Asesorías científicas y de mercadeo, con el apoyo en la implementación de procesos que permitan optimizar los servicios de salud; asesoría científica en compra y manejo de equipos de laboratorio; evaluación de nuevas tecnologías para empresas de desarrollo tecnológico y multinacionales e implementación de programas de control de calidad.

3.3.4 Perfil del egresado

El egresado del Programa es un profesional íntegro comprometido con el ejercicio de su disciplina que se caracteriza por poseer las siguientes competencias profesionales:

En el aspecto académico:

- Comprende y aplica procesos fisicoquímicos, bioquímicos, genéticos y moleculares que tienen lugar en los seres vivos mediante el análisis de muestras biológicas.
- Relaciona el poder benéfico y patógeno de los microorganismos con el huésped (hombre, animales, plantas) y el medio ambiente, para la aplicación en el diagnóstico y/o procesos biotecnológicos.
- Identifica problemas relacionados con el área de la salud y propone soluciones con la determinación de la incidencia de la problemática sanitaria actual y emergente causada por los microorganismos en aras de contribuir con la salud pública.
- Diseña, implementa y evalúa programas y proyectos de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y diagnóstico, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población.



- Propone y/o gestiona proyectos relacionados con los procesos administrativos inherentes al sector salud.
- Propone y ejecuta proyectos de investigación que favorecen el avance de la ciencia y la tecnología.
- Diseña, organiza, ejecuta y supervisa programas de control de calidad en áreas de su competencia.
- Ejerce la docencia desde su área disciplinar y participa en grupos interdisciplinarios fortaleciendo alianzas y redes académicas e investigativas.
- Gerencia y/o administra Instituciones prestadoras de Salud públicas o privadas, bajo parámetros de calidad acordes con las normas legales vigentes.
- Dinamiza su ejercicio profesional mediante la actualización permanente.

En el aspecto psicosocial:

- Lidera la transformación social de su entorno laboral con sentido ético, crítico y reflexivo con la vivencia de valores humanos, patrios y ciudadanos.
- Posee competencias personales y profesionales que le permiten interactuar con otras disciplinas en diferentes contextos.
- Promueve escenarios de convivencia pacífica y reconciliación.

3.4 RASGOS PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA

El Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI) es el soporte científico e ideológico que da coherencia a la acción educativa, por tanto, se configura como la imagen teórica y global de la educación y de la cultura a la que aspira la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como representación de las relaciones que predominan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El MOPEI (2020) y el PEI (2021) abarcan los conceptos que fundamentan y guían los procesos curriculares y en su desarrollo explican y proyectan las estrategias para propiciar la reflexión intelectual y el cambio de actitud requerido en los miembros de la comunidad educativa, para alcanzar las metas planteadas para una educación de calidad.

Las teorías en que se sustenta la práctica educativa permiten reflexionar sobre la responsabilidad que representa el tipo de ser humano que se forma y el tipo de sociedad que se desea construir, en otras palabras, el compromiso de la universidad en la transformación incesante de la educación, la institución y la sociedad.

Las consideraciones anteriores están en sintonía con las tendencias de las corrientes pedagógicas contemporáneas, las cuales, según pedagogos como Cerezo (2014) y Vasco (2013), responden al reclamo social de una educación que les permita a los sujetos que se forman en los distintos campos del conocimiento, resolver problemas de diferente índole de forma autónoma; esto significa, poder enfrentar la búsqueda de soluciones, encontrar una respuesta y tener algún control sobre éstas, dado que, en la mayoría de los casos, los



problemas que se presentan implican encontrar respuestas nuevas a preguntas también nuevas, abordadas en contextos que constantemente están en relación.

En ese sentido, una característica del MOPEI es la construcción social del aprendizaje, por cuanto constituye el taller donde se fragua la comprensión sistémica de los procesos sociales, políticos, económicos, culturales, científicos y ambientales en los que se desarrolla la educación y que no poseen límites fijos ni comportamientos rígidamente determinados, ni relaciones estáticas. Las reflexiones anteriores, amplían y renuevan el horizonte de sentido e intencionalidad de este modelo, entendido como dispositivo fundamental para el cumplimiento de las tareas sustantivas de la universidad, a partir de los referentes teóricos conceptuales, generados mediante las relaciones e interacciones sistémicas entre varios componentes y actores, tales como: la cultura, la universidad, la sociedad, la educación, las comunidades humanas, los sectores productivos, los estudiantes y los educadores, mediatizados por currículos integrados.

De acuerdo con dichos reclamos sociales a los cuales la pedagogía responde hoy, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca asume el modelo abierto denominado Modelo Pedagógico Humanista desde un enfoque Ecológico, como una fuente orientadora de todos sus procesos de enseñanza y aprendizaje que viene resignificando y actualizando de acuerdo con cada contexto histórico por más de 76 años. Al respecto el MOPEI, afirma que la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca trae un acumulado de conocimientos y experiencias a lo largo de más de medio siglo que le ha permitido construir sus apuestas pedagógicas acordes con sus propias dinámicas de reflexión en las cuales todos sus actores han venido participando de manera transdisciplinaria; es decir, a partir del aporte de cada campo disciplinar que constituye un eje transversal, complejo y en permanente diálogo desde las múltiples perspectivas aportadas por las facultades y programas que oferta.

Dicha concepción se hace visible en la forma como está contemplado el currículo en las distintas escuelas de pedagogía de la primera década del siglo XXI y que se alinean con el PEP. Autores como Portela (2007), Zuluaga (1999), Lafrancesco (2011) y Magendzo (2012), entre otros, conciben en primer lugar el currículo, como todos aquellos factores que intervienen en el proceso de la formación integral de los individuos que están articulados: *desde la adquisición de conocimientos polivalentes*, que se refiere a un proceso de formación a través de la experiencia del trabajo orientado a la adquisición de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos y sociales, inmersos en el contexto de la convivencia; también desde una *dimensión simbólica*, como una constante búsqueda; el culto a la pregunta, a la indagación, desde los imaginarios que se tejen a partir de los símbolos y la articulación entre teoría y práctica. Y finalmente, desde la dimensión de la *sensibilidad de la investigación multidisciplinar y multi- metodológica*, como ejes fundamentales de la creación de conocimiento.

Una segunda concepción, plantea el currículo como el conjunto de principios y fundamentos que inspiran los propósitos y procesos de la formación integral, tanto individual como socio-cultural de los sujetos que se forman, desde unas apuestas



institucionales, que responden a las necesidades de comunidades específicas, a través de los diversos medios de que dispone con el fin de lograr transformaciones significativas.

La tercera perspectiva asume la definición del currículo, teniendo en cuenta que todos los actores que participan del proceso de enseñanza y aprendizaje son sujetos críticos, reflexivos y afectivos,

y en donde la pedagogía no se considera solamente como un discurso sobre la enseñanza, sino también una práctica cuyo campo de aplicación ocurre en un territorio disciplinar específico. El maestro enfrenta sus conocimientos de manera crítica, no para reproducir el sistema hegemónico, sino para proponer nuevas alternativas de aprendizaje a través de metodologías que se adapten a los sujetos que forman.

Finalmente, una perspectiva del currículo que asume que educarse también es formarse en ciertos campos disciplinares que contribuyen en la construcción de la democracia y la paz, plantea la necesidad de hacer del currículo una instancia para reconstruir la sociedad y ser partícipe en la solución de problemas que afectan el entorno cultural. Este paradigma está en armonía con las pedagogías para la paz y la reconciliación nacional, que, para el caso colombiano, se está promoviendo desde el MEN, a propósito de la era del posconflicto en el que el país se encamina.

En sintonía con los desarrollos de estas cuatro miradas sobre lo que es el currículo, el Proyecto Educativo del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, asume el currículo integrando los lineamientos del MOPEI (2020) y PEI (2021) como elemento que operacionaliza el modelo pedagógico como un proceso intencionado de construcción, selección y apropiación crítica de la cultura, que proporciona los contenidos fundamentales de aprendizaje para la formación integral e integrada de los estudiantes como sujetos sociales, en su dimensión como personas, ciudadanos y profesionales, a partir de la interacción dialógica de la cultura de la cotidianidad (local) y la cultura universal (global).

En este horizonte de comprensión, el PEP, incorpora como eje transversal del desarrollo curricular, la Ley 1732 del 1 de septiembre de 2014, por la cual se establece la Cátedra de la Paz en todas las instituciones educativas del país, y que con respecto a la educación superior decreta: *Parágrafo 1°. En observancia del principio de autonomía universitaria, cada institución de educación superior desarrollará la Cátedra de la Paz, en concordancia con sus programas académicos y su modelo educativo. Parágrafo 2°. La Cátedra de la Paz tendrá como objetivo crear y consolidar un espacio para el aprendizaje, la reflexión y el diálogo sobre la cultura de la paz y el desarrollo sostenible que contribuya al bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.*

Aunado a ello, los expertos pedagogos como Romero (2013) y Ortiz (2016), advierten que, en una educación para la paz el principal valor que debe primar es el respeto por la dignidad humana. En la medida en que se desarrolle una pedagogía con un marco de libertades e igualdades para todos, se formarán personas responsables, cuidadoras de su entorno,



capaces de asumir compromisos y de identificar su cultura, así como de respetar y tolerar las diferencias. La educación para la paz debe pasar por una perspectiva propia, en donde cada estudiante busque el sentido de la vida en común. Otro aspecto a tener en cuenta, según los expertos, es el tema de la identidad, y es que gran parte de los conflictos suceden porque hay una lucha por la identidad, lo cual determina el irrespeto hacia el otro y el hecho de que no se toleran las diferencias ni se aceptan otras ideologías. Al respecto, también consideran que en los actuales momentos por los que atraviesa Colombia, la cátedra de la paz y los proyectos de posconflicto, deben ser de obligatorio cumplimiento en todas las instituciones del Estado.

El contexto expuesto anteriormente implica concebir la *docencia* en una relación dialógica entre el docente y sus estudiantes; relación que significa en primer lugar, poner el conocimiento en un escenario de encuentro de significados, que los atribuye el docente y los que va construyendo el estudiante, en la perspectiva de comprender su sentido, y por tanto, en la posibilidad de poderlo usar en contextos y necesidades específicas como alternativa para aportar a la solución de las mismas. Por otra parte, establecer nuevas metodologías de trabajo que permitan la participación activa de todos los actores que están implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Finalmente, sistematizar y producir conocimiento a partir de la relación pedagógica que se genera en el aula. En esta perspectiva la formación es concebida como un proceso que valora al sujeto como centro del aprendizaje.

En esta línea de pensamiento para Restrepo & Campo (2002), la relación entre profesor y estudiante es particular y tiene unas características propias como resultado de las prácticas docentes mismas. El maestro al enseñar siempre se muestra; a través de sus acciones devela su ser y se convierte en modelo; es decir, en ejemplo que sus estudiantes desean seguir con criterios propios, no como imitación, sino como recreación. En este sentido el docente es el que acompaña, no el que impone.

Teniendo en cuenta el panorama y las exigencias descritas anteriormente, el Programa se enfrenta a nuevos desafíos que redireccionan el rol del docente, el cual está llamado a apropiarse las siguientes características:

- Tener la capacidad de acercarse a la generación joven que debe educar, reconociendo sus intereses y lo que tiene significado para ellos, utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que les permitan desarrollar su pensamiento y aprendizaje autónomo.
- Ser transmisor y articulador de las condiciones sociales, políticas, económicas e históricas que influyen en el aprendizaje y en el significado del mismo
- Convertirse en facilitador de experiencias académicas, asesor y tutor del estudiante, a través de estrategias novedosas
- Allegarse a la totalidad de la persona que forma, imprimiendo integralidad y coherencia al proceso formativo y vivencial.



- Exigirse para alcanzar la excelencia, interesado en cualificarse permanentemente y ser competitivo en los diferentes escenarios que le ofrece la vida académica.
- Participar en el crecimiento cultural, científico, social y político de los estudiantes, desarrollando en ellos el sentido de pertenencia y el orgullo por la nación.
- Contribuir con la transformación productiva con equidad, mediante un desarrollo humano integral, que contribuya a cambiar la mentalidad de los ciudadanos en su manera de actuar y relacionarse con los demás.
- Diseñar actividades para acceder al pensamiento del estudiante y ampliar su campo de interés.
- Formular y potenciar la definición de problemas de investigación a través del uso de estrategias pedagógicas y metodologías investigativas.
- Integrar y poner en contraste los saberes del estudiante, posibilitando cambios conceptuales con avances graduales.
- Mantenerse en permanente actualidad en disciplinas específicas y pedagógicas.
- Generar procesos de negociación, diálogo, cooperación y respeto mutuo en la solución de conflictos de cualquier índole en los ambientes cotidianos de formación
- Formar la conciencia crítica de los estudiantes, ofreciendo educación de calidad en el campo del desarrollo profesional que permita afrontar los escenarios con ética y responsabilidad social

Los desafíos descritos anteriormente, no constituyen elementos de contexto meramente endógenos, sino que también son las exigencias de los desarrollos científicos y tecnológicos en los que se inscribe el mundo globalizado del siglo XXI. Desde este horizonte de comprensión, Dussel & Quevedo (2010), advierten que muchos investigadores han afirmado con insistencia que nuestras sociedades están sufriendo un cambio estructural que ha modificado las bases sobre las que se construyó la modernidad y, en particular, los principios bajo los cuales se organizan el conocimiento, el mundo del trabajo, las relaciones interpersonales y la organización de los mercados, así como las bases sobre las que se construye la gramática de la política y los ejes articuladores de la identidad (individual y colectiva) y los principios de construcción de la ciudadanía. Al mismo tiempo, se ha insistido en la idea de que todos estos procesos están vinculados de una u otra forma, al giro tecnológico que caracteriza a esta época.

El Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, para estar acorde con estas tendencias propone: la adopción de tecnología moderna con infraestructura coherente con las necesidades de formación de la profesión; incentivo para la movilización discente y docente, a través de la realización de pasantías, intercambios y estudios postgraduales; fortalecimiento de la investigación en la disciplina de acuerdo con las líneas de investigación; compromiso en la formación integral, enfatizando en el respeto por la vida, la conservación de la biodiversidad. Además, el cambio de denominación académica, para que ésta responda al espectro del campo de acción real de la carrera.



3.5 INTERDISCIPLINARIEDAD

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, define la Interdisciplinariedad como *“...aquella que integra los conocimientos, métodos y técnicas de varias disciplinas para conocer y transformar holísticamente la realidad”* (MOPEI, 2020).

La interdisciplinariedad en el Programa en concordancia con el MOPEI (2020) y PEI (2021), tiene el propósito de responder a las necesidades de una formación pertinente y contextualizada, indispensables para generar procesos de enseñanza y aprendizaje coherentes, integrales y que desarrollen competencias.

Esto se refleja en la participación de los profesores en el diseño, construcción y actualización del currículo a partir de los componentes temáticos de los diferentes campos de acción. La interacción de los docentes con profesionales de otras disciplinas permite responder en equipo a las exigencias del mercado laboral y potencializa el actuar profesional.

El trabajo interdisciplinario permite el fortalecimiento de la investigación, propiamente dicha y de tipo formativo, dando como resultado la generación de conocimiento, así como de alianzas estratégicas.

Desde el pregrado, se visualiza la interdisciplinariedad a partir de la integración de varias disciplinas como son las prácticas formativas clínicas y especializadas, en las que se proyecta un trabajo multidisciplinar y transdisciplinar que permite proponer alternativas de solución frente a las diversas y múltiples problemáticas en salud.

3.6 FLEXIBILIDAD

Para Unicolmayor, la flexibilidad curricular *“exige un perfeccionamiento continuo del currículo, que posibilite la incorporación de modalidades, metodologías y estrategias acordes a las necesidades de formación integral, facilitando el acceso, tránsito y permanencia de los estudiantes en los diversos niveles de formación institucional”* (MOPEI, 2020). Un currículo flexible ofrece al estudiante opciones sobre el qué, cómo, cuándo y dónde, de su proceso de formación profesional.

Tomando como referencia el MOPEI (2020), la Universidad establece tres tipos de flexibilidad, **la del modelo curricular**, donde se asume la innovación y el perfeccionamiento desde la interdisciplinariedad, permitiendo la interacción entre programas y facultades así como diversificar las modalidades de formación y armonizar las estructuras curriculares, con base en el marco del Sistema Nacional de Educación Terciaria, que faciliten los estudios de homologación, la convalidación de saberes, y la movilidad estudiantil interinstitucional, de carácter nacional e internacional; **la flexibilidad del plan de estudios**, que se organiza a partir de contenidos básicos y generales, propios del perfil profesional, y electivas de complementación opcionales a elección de los estudiantes; y la **flexibilidad en las experiencias de aprendizaje**, que implica cambios de las estrategias de enseñanza – aprendizaje, centrándose el trabajo en el estudiante.



En cuanto al programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, la flexibilidad que demanda el MOPEI (2020) y PEI (2021) se ve reflejada de múltiples formas, entre ellas: un sistema de créditos académicos; procesos de homologación; oferta de electivas de formación integral y de complementación del énfasis; rotación por prácticas formativas en laboratorio clínico y laboratorio especializado; experiencias exitosas de proyección social; así como diferentes modalidades de grado. A mediano y largo plazo, se espera la graduación de estudiantes en modalidades de doble programa de pregrado, co-terminal y doble titulación a nivel nacional e internacional.

3.7 INTEGRALIDAD

La integralidad es una característica que se implementa de forma transversal en el currículo y se evalúa de forma continua. Busca desarrollar de forma armónica y coherente las dimensiones ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal y sociopolítica en los estudiantes y docentes, con el fin de lograr una transformación en la sociedad.

De forma específica, pretende una articulación entre el modelo de formación y su aplicación, identificando los preceptos generales que guían la formación, asegurando su pertinencia, calidad y estructura los contenidos, así como, estableciendo estrategias metodológicas con el fin de promover una cultura pedagógica en los profesores, que facilite su práctica docente.

Teniendo en cuenta el enfoque humanista y ecológico, la integralidad exige el “...diseño de estrategias de formación para lo social y el ejercicio de la ciudadanía, abordado desde la inclusión, la diversidad desde la perspectiva del enfoque de derechos, la sostenibilidad y el compromiso con la paz” (Lineamientos curriculares institucionales, versión 2.1, 2020).

3.8 COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

El Ministerio de Educación Nacional considera fundamental la formación de los estudiantes en unas competencias específicas que garanticen la ubicación y el desempeño laboral de los egresados y de esa forma fortalecer el desarrollo del país. En esa línea de orientación, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se declara en armonía con el Modelo Pedagógico Institucional (Acuerdo 22 de 2020) y los Lineamientos Curriculares (Acuerdo 31 de 2020) y adopta las competencias, como: “...una serie de conductas y habilidades que una persona desarrolla para desempeñarse en una labor determinada desde una serie de conocimientos disciplinares que apropia; por un lado, y por el otro, las capacidades que se requieren para ajustarse al medio social y lograr procesos de convivencia pacífica, resolución de conflictos, diálogos permanentes y manejo y control de las emociones”.

En la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se definen las competencias como una “configuración compleja que integra los conocimientos, habilidades, actitudes y valores,



que permiten la regulación de la actuación del sujeto, que estén en capacidad de enfrentar con éxito, situaciones, tanto estructuradas, como de incertidumbre, todo lo cual posibilita un desempeño profesional y social eficiente y responsable. De acuerdo con ese criterio, el Modelo Pedagógico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca denominado *“humanismo con enfoque ecológico”*, asume esta mirada sobre competencias las cuales constituyen un marco de referencia para los proyectos educativos de los programas que oferta la institución que son traducidos en los microcurrículos y se fortalecen con las competencias genéricas y específicas que en cada área del conocimiento se despliegan” (MOPEI, 2020).

El Programa adopta el concepto de competencias como un conjunto de habilidades, actitudes, conocimientos y procesos que le permiten al estudiante la toma de decisiones. Por ello promueve en la formación del Bacteriólogo y Laboratorista Clínico, el desarrollo de las siguientes competencias generales y específicas:

Generales

- Integra el concepto de salud dentro de un paradigma holístico que comprende el cuidado de todos los sistemas vivos.
- Fortalece la fundamentación científica y tecnológica relacionada con las actividades profesionales.
- Apropia saberes de otras disciplinas que le posibiliten un abordaje en procesos de investigación y proyección social.
- Desarrolla la capacidad para trabajar en equipos científicos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Participa en discusiones de alternativas de solución a problemas propios del ejercicio de su profesión.
- Propone proyectos de investigación que den respuesta a las necesidades del campo disciplinar.
- Fortalece una posición crítica frente a la realidad social y ambiental en la cual se inserta la práctica de su profesión.

Específicas

- Integra los conocimientos adquiridos en el desarrollo de los componentes temáticos del plan de estudios en la identificación de los procesos fisicoquímicos, bioquímicos, genéticos y moleculares que tienen lugar en los seres vivos mediante el análisis de muestras biológicas.
- Diferencia los conceptos de bienestar y enfermedad asociados con los microorganismos y su relación con el huésped y el impacto en el medio ambiente.
- Identifica problemas relacionados con el área de la salud pública y los relaciona con los microorganismos causantes.



- Conoce las políticas públicas gubernamentales de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Aprende la normativa relacionada con las diferentes áreas de conocimiento de la disciplina.
- Desarrolla habilidades investigativas para proponer una búsqueda de soluciones a problemas identificados en las áreas de competencia profesional.
- Se adapta, interactúa y se integra con equipos de trabajo en una dinámica de concertación o disenso argumentado.
- Perfecciona su capacidad de liderazgo con base en una escala de valores patrios, humanos y ciudadanos que le permiten generar escenarios de convivencia pacífica y resolución de conflictos.

3.9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Siendo conocido la preocupación a nivel internacional por la calidad de la Educación Superior, y en particular, por los resultados de aprendizaje, este aspecto es atendido de manera priorizada por el país, a través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, que incluye como aspecto central la necesidad de articular, dentro del proceso de formación, los criterios sobre la evaluación y resultados de aprendizaje.

En tal sentido, se establece como un aspecto esencial la evaluación de capacidades y procesos de las instituciones y de los programas, donde se reconoce la necesidad del fortalecimiento de los resultados académicos, que incluye, entre otros aspectos, los resultados de aprendizaje de los estudiantes, que evidencian un compromiso con la calidad. Por tal razón, se *“...integra los resultados de aprendizaje, como un factor a tener en cuenta dentro de la cultura de autoevaluación...”* (Decreto 1330 MEN 2019).

En el Decreto anterior, los resultados de aprendizaje son concebidos como *“...las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico...”*, las cuales *“...deberán ser coherentes con las necesidades de formación integral y con las dinámicas propias de la formación a lo largo de la vida, necesarias para un ejercicio profesional y ciudadano responsable...”*. Por tanto, es necesario que los resultados de aprendizaje estén alineados con el perfil de egreso.

Los resultados de aprendizaje, para la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se asumen desde su Proyecto Educativo Institucional (PEI), como referente general de apuesta por la calidad del proceso formativo integral, expresado en la misión institucional, así como en su MOPEI, donde se fundamenta, desde lo pedagógico y lo curricular, el proceso de formación profesional, basado en competencias, y cómo garantizar su calidad.



La identificación de competencias y resultados de aprendizaje en cada componente temático constituye una herramienta útil para la organización del proceso de aprendizaje y el alcance exitoso de resultados de calidad. La concepción curricular que asume Unicolmayor, hace viable la verdadera articulación entre el diseño curricular del programa académico (PEP; Perfil Profesional; Plan de Estudios; Programa Analítico) y su implementación y evaluación continua; evidenciando el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.

Como parte del compromiso institucional, el 28 de octubre de 2021 se expide el acuerdo 070 que establece los lineamientos relacionados con resultados de aprendizaje en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, así como los lineamientos curriculares. Se presentan además las acciones necesarias para el seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje, los cuales deben ser aprobados por el consejo de facultad correspondiente. En el documento se contextualiza el marco normativo internacional, nacional e institucional de los resultados de aprendizaje, se orienta su diseño y evaluación para los diferentes programas ofrecidos en la universidad y se indican los aspectos relevantes para la gestión curricular.

3.10 ASPECTOS CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS

El contenido curricular del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, se estructura de acuerdo con la naturaleza de las ciencias naturales y de la salud a la cual pertenece; para ello se establecen a través de procesos evaluativos e indagativos las necesidades de formación propias de la carrera, para proponer los componentes temáticos, sus contenidos y las modalidades metodológicas propias para su aprendizaje; dado lo anterior, se observa un plan de estudios dinámico, abierto y flexible en permanente análisis, actualización y prospectiva, para responder a las necesidades del contexto nacional e internacional.

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Internamente, la Universidad como ente académico administrativo, se comprometió con la formulación de políticas y criterios para adelantar la reestructuración curricular, permitiendo así las actualizaciones del Programa al facilitar los recursos, los espacios y los medios necesarios para la implementación gradual de las metas propuestas en el PDI 2020-2025. La reestructuración del currículo responde así, a las nuevas exigencias de la sociedad, del conocimiento y a los criterios académicos de interdisciplinariedad, flexibilidad, apertura al diálogo de saberes, fortalecimiento de la investigación formativa, pertinencia social y redefinición de la función del profesor. En este punto, conviene mencionar que las concreciones teóricas del Programa han sido producto de la reflexión pedagógica con la participación de estudiantes, docentes, directivos, egresados y miembros del sector productivo.



Como antecedentes a la actualización del plan de estudios, teniendo en cuenta el Acuerdo 013 del 12 de mayo de 2003 en el que se reglamenta la reestructuración de programas de pregrado y postgrado, están: la autoevaluación del programa; la autorregulación en las diferentes actividades de gestión; y la evaluación curricular realizada entre los años 2007 y 2008, donde se analizó la pertinencia del plan de estudios de 2003 y que dio paso a la actualización en 2009.

Entre los procesos y procedimientos utilizados como referentes, se citan los siguientes:

- Resultados obtenidos en la autoevaluación del programa, 2012
- Recomendaciones de los pares evaluadores y del MEN en la renovación de la acreditación, 2014
- Resultados obtenidos en la evaluación curricular, II – 2014 y I -2015
- Resultados obtenidos en la autoevaluación de la práctica formativa, 2016
- Resultados de la autoevaluación del programa I - 2016 y II - 2017 con el fin de renovar la acreditación de alta calidad.
- Resultados obtenidos en el Factor 4 en la autoevaluación institucional 2016
- Nuevas disposiciones en relación con la calidad de los programas de pregrado desde el CNA y el MEN
- Necesidades del sector salud, del sector productivo y del contexto del país
- Avances en los desarrollos tecno – científicos en la disciplina
- Argumentos académicos analizados en el Comité de Currículo relacionados con el plan de estudios
- Aportes de los docentes a partir de los talleres desarrollados por núcleos temáticos en reunión de profesores
- Discusiones académicas realizadas en la Asociación de APROBAMYC, sobre los programas y la formación profesional
- Política pública del Sistema Nacional de Educación Terciaria
- Revisión de programas homólogos a nivel nacional e internacional
- Prospectiva de cursar semestre académico en otras instituciones a nivel nacional e internacional.
- Prospectiva de cursar las prácticas formativas en instituciones extranjeras
- Orientación de los componentes electivos de profundización (énfasis) hacia programas de posgrado en la modalidad de semestre académico de posgrado
- Prospectiva de realizar procesos de doble titulación con otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional

Resultado de todo lo anterior, se actualiza el Plan de Estudios en 2018, mediante Acuerdo 026 del 3 de abril de 2018, actualmente vigente.

El programa profesional se desarrolla en 10 semestres con un total de 160 créditos académicos, distribuidos en 51 componentes del área básica, 10 del área electiva y la modalidad de grado. Se desarrolla en dos grandes áreas: básica y electiva. El área básica se conforma por tres campos: desarrollo personal y social, fundamentación disciplinar y



formación profesional con sus derivaciones en el área electiva de complementación integral y de profundización (énfasis), como se observa a continuación:

ÁREA	CRÉDITOS		PORCENTAJE
BÁSICA 51 componentes	142		88.7 %
	Campo Desarrollo personal y social	18	
	Campo Fundamentación disciplinar	24	
	Campo Formación profesional	76	
	Modalidad de Grado	6	
ELECTIVA 10 componentes	18		11.3 %
	Complementación integral	8	
	Énfasis de profundización	6	
	Complemento del énfasis	4	

En la siguiente tabla se observa la distribución de los créditos académicos teniendo en cuenta los componentes que se imparten en cada nivel:

DISTRIBUCIÓN DE LOS 160 CRÉDITOS ACADÉMICOS		
NIVEL	NÚMERO DE COMPONENTES	CRÉDITOS ACADÉMICOS POR NIVEL
1	7	16
2	6	15
3	6	15
4	6	16
5	6	15
6	8	17
7	6	12
8	4	8
9	1	11
10	1	11
MODALIDAD DE GRADO		6
TOTAL, ÁREA BÁSICA		142



Área Electiva de Complementación Integral	8
Área Electiva de Profundización	10
TOTAL, NÚMERO DE CRÉDITOS ACADÉMICOS	160

En la siguiente tabla se observa la distribución de los componentes temáticos por cada área básica y electiva:

ÁREA BÁSICA		
CAMPO DE DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL		
COMPONENTE TEMÁTICO	CRÉDITOS	
Taller de Vivencia de los Valores	2	
Seminario Introducción a la Constitución Política de Colombia	2	
Lógica de pensamiento	2	
Educación para la Salud	2	
Atención primaria en salud	2	
Cultura colombiana	2	
Cultura Latinoamericana	2	
Bioética	2	
Salud y sociedad	2	
TOTAL		18
CAMPO DE FUNDACIÓN DISCIPLINAR		
COMPONENTE TEMÁTICO	CRÉDITOS	
Química general	3	
Biología celular	3	
Matemática I	2	
Inglés I	2	
Taller de Comunicación Oral y Escrita	2	
Química orgánica	3	
Matemática II	2	
Morfofisiología	4	
Análisis Instrumental	2	
Inglés II	2	
Metabolismo y bioquímica estructural	3	
Estadística aplicada	2	
Genética Microbiana	2	
Biología molecular	3	



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Seminario de investigación	2	
Genética humana	3	
Metodología de la investigación	2	
TOTAL		42
CAMPO DE DESARROLLO PROFESIONAL		
COMPONENTE TEMÁTICO	CRÉDITOS	
Microbiología general	3	
Inmunología general	3	
Bacteriología general	3	
Hematología general	2	
Bioquímica Clínica	3	
Inmunología clínica	3	
Bacteriología clínica	3	
Micología	3	
Hematología Clínica	2	
Parasitología Intestinal	2	
Química especial	2	
Hematología especial	2	
Epidemiología	2	
Virología	3	
Parasitología tisular	2	
Banco de sangre y medicina transfusional	2	
Salud pública	2	
Correlación clínico - patológica	2	
Aseguramiento de la calidad en el laboratorio	2	
Administración en salud	2	
Control microbiológico de productos industriales, biológicos e insumos para la salud	2	
Fisiología y parasitología veterinaria	2	
Ambiente, agricultura y desarrollo sostenible	2	
Práctica formativa (Laboratorio clínico)	11	
Práctica formativa (Laboratorio especializado)	11	
TOTAL		76
MODALIDAD DE GRADO		6
TOTAL CREDITOS ÁREA BÁSICA		142
ÁREA ELECTIVA		
ÁREA	CRÉDITOS	
ÁREA ELECTIVA DE COMPLEMENTACIÓN INTEGRAL	8	
ÁREA ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN - ÉNFASIS	10	



TOTAL CREDITOS ÁREA ELECTIVA		18
TOTAL CRÉDITOS DE LA CARRERA		160

Al respecto de este plan de estudios, la asignación del número de créditos académicos obedece a que por una hora de tiempo presencial se destinan dos horas de tiempo independiente, exceptuando el desempeño práctico en laboratorio que no genera tiempo independiente por separado, ya que se concibe el componente temático como uno solo en su proceso de aprendizaje.

Los componentes temáticos distribuidos en los diferentes campos de desarrollo personal y social, de fundamentación disciplinar y de formación profesional permite que el estudiante se fortalezca en:

- Su participación activa en la sociedad para dar respuesta a problemáticas sociales nacionales, conservando los valores culturales colombianos y proyectándose como ciudadanos funcionales.
- Los fundamentos científicos y tecnológicos que le permiten comprender el comportamiento de los modelos biológicos.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos para mejorar la salud de la comunidad, así como, el planteamiento de proyectos de investigación básica y/o aplicada que den respuesta a las necesidades de los diferentes sectores productivos.

Con la flexibilidad que tiene el estudiante para cursar componentes temáticos relacionados con aspectos de la realidad social, económica, política, cultural y ambiental, entre otras, se tiene como propósito que identifique otros campos de desempeño laboral acorde con sus intereses y que complemente sus competencias de egreso.

Los componentes temáticos distribuidos en el área electiva de profundización (énfasis), fueron creados con el objetivo de complementar el proceso formativo del estudiante, respondiendo a la exigencias de la sociedad convirtiéndose en una característica diferenciadora del programa lo cual permite que los futuros egresados tengan la oportunidad para incursionar en en diferentes campos de acción.

De forma sucinta, el **Énfasis en diagnóstico de laboratorio clínico veterinario**, se centra en desarrollar una serie de temáticas teórico – prácticas que le permiten al futuro profesional ser un apoyo específico en el diagnóstico clínico veterinario y en otras actividades esenciales como la investigación, el control, prevención y erradicación de enfermedades de las diferentes especies de animales de compañía, de producción y silvestres, que garanticen la salud animal y la calidad sanitaria de los productos y subproductos de origen pecuario que exige el comercio nacional e internacional; el **Énfasis de Microbiología agroambiental**, se enfoca en reconocer la relación existente entre los microorganismos en los ecosistemas suelo, agua y aire, su interacción con las plantas en sus procesos de salud y enfermedad y entender la importancia de su intervención, ya sea perjudicial o benéfica; y el **Énfasis de Microbiología industrial**, se centra en el estudio y conocimiento de procesos que involucran



el control de calidad, diagnóstico, detección y aprovechamiento de los microorganismos a través de procesos biotecnológicos que permitan además la transformación de las materias primas en nuevos productos de uso agrícola, ambiental, nutricional, terapéutico y cosméticos entre otros.

Es importante mencionar que como parte de la complementación del énfasis tal como se menciona en el plan de estudios, los estudiantes deben cursar unos componentes temáticos electivos de profundización, los cuales no excederán los 2 créditos académicos y que se han ofrecido en función de las afinidades de los estudiantes con temáticas particulares y en respuesta a las necesidades de los diferentes sectores en los cuales podrían desempeñarse los egresados del programa; algunas de la electivas que se han ofertado son, Bioinformática, Biotecnología y Bioprocesos, Toxicología, Fundamentos en el laboratorio de Biología Forense, Emprendimiento y Liderazgo, y Primeros Auxilios.

3.11 ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

“Una estrategia es un camino que se elige para lograr unos propósitos que se persiguen con diversas formas creativas que están asociadas a recursos didácticos” (MOPEI 2020). En ese sentido, para el Programa, es importante la actualización permanente en estrategias pedagógicas que fortalezcan a los profesores en su oficio como formadores de futuros profesionales. Los procesos de enseñanza aprendizaje a partir de estrategias pedagógicas deben promover el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo y la responsabilidad del estudiante frente a su proceso educativo. El Programa de Bacteriología y laboratorio clínico alineado con el MOPEI, considera algunas estrategias que tienen el propósito de fortalecer las prácticas pedagógicas que permitan crear ambientes enriquecedores de aprendizaje. Esto significa que no solamente es suficiente implementar estrategias, sino también fundamentar el conocimiento disciplinar teórico y práctico. Las estrategias pedagógicas consideradas como herramientas fundamentales para el proceso de formación integral de los estudiantes y el desarrollo de competencias en términos del aprender a ser, aprender a conocer, aprender a vivir juntos y aprender a hacer, se utilizan en el desarrollo del Plan de estudios.

Algunas de las modalidades contempladas en el MOPEI (2020) incluyen, el aprendizaje cooperativo y colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, clases invertidas, encuentros sincrónicos y asincrónicos, estudio de casos, seminario, simulación didáctica, gamificación, ensayo, taller, video foro, mesa redonda. Desde el Programa se integran estas modalidades a través de:

- La clase magistral, que permite al docente hacer un aporte desde su experiencia con la realización de una explicación conceptual y metodológica, que favorece la comprensión de las temáticas y procesos específicos por parte de los estudiantes.



- La presentación de temas en modalidad de exposición, que permite en los estudiantes fortalecer las competencias comunicativas, argumentativas, de análisis y síntesis; favorece también, la incorporación del manejo de recursos didácticos como diapositivas, videos, póster y herramientas TIC.
- La elaboración de talleres, cuestionarios, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, e infografías que favorecen en los estudiantes el desarrollo de competencias como la abstracción, la correlación, la diferenciación, la extrapolación, la interpretación y la comparación.
- El estudio de caso, que ubica al estudiante en un contexto real del desempeño profesional, para que desde la formación recibida y con las competencias adquiridas pueda dar solución a una situación problémica.
- El análisis de artículos científicos, que fortalece en el estudiante las competencias de lectura y escritura en el idioma nativo y en otros idiomas, y que además fomenta la capacidad de análisis, síntesis y argumentación.
- El desarrollo de microproyectos de aula, que contribuyen con la apropiación de la investigación formativa.
- Elaboración de ensayos y reseñas críticas en donde se explora, analiza, interpreta, evalúa y sintetiza un tema significativo, argumentando una opinión sustentada.
- Desarrollo de foros que contribuyen a la comunicación oral, ya sea en un lugar físico o virtual a través de Internet, en donde se intercambian ideas y opiniones sobre temas de actualidad e interés común, generalmente con temáticas y roles preestablecidos.
- Clases espejo como recurso académico que usa una plataforma digital compartida entre profesores y estudiantes de dos o más universidades nacionales o extranjeras, para participar en el desarrollo sincrónico y asincrónico de un curso completo o de una sesión de un curso.
- Salidas de campo y/o pedagógicas que le permiten al estudiante vivenciar situaciones reales, afianzar su conocimiento y poner en escena las competencias adquiridas.
- Asistencia de estudiantes, con el acompañamiento de los docentes, a *webinars* donde participan expertos nacionales o internacionales con una temática específica bajo la modalidad de internacionalización en casa.



4. INVESTIGACIÓN

En el Acuerdo 32 del 9 de octubre de 2019, se aprueba la política de investigación en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en la cual:

"Con el ánimo de aportar de manera pertinente a las exigencias que la sociedad demanda, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se compromete a consolidar una cultura de investigación articulada al desarrollo de sus funciones sustantivas y a los objetivos estratégicos y programas establecidos en su Plan de Desarrollo institucional, que permita proyectar un mayor impacto en la comunidad científica nacional e internacional, a través del fomento de procesos de investigación, innovación y de transferencia académica".

La investigación en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se concibe bajo dos perspectivas: la investigación formativa que está orientada al aprendizaje mediante la construcción del conocimiento con la vinculación de la teoría y la experiencia pedagógica, y la investigación propiamente dicha que busca generar nuevo conocimiento bajo una rigurosidad metodológica.

4.1 INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Concebida como una estrategia pedagógica que se desarrolla en tres modalidades:

- Investigación en el aula
- Semilleros de investigación
- Trabajos de grado

Estas estrategias favorecen el desarrollo de habilidades investigativas, la indagación y búsqueda de artículos para la preparación, desarrollo y actualización de seminarios - talleres de investigación; la utilización de herramientas informáticas para diseñar, programar y ejecutar las diversas actividades propuestas y elaboración de micro proyectos de investigación en el aula; la verificación de hipótesis y la creación de modelos experimentales, solución de problemas y elaboración de casos clínicos; el análisis e interpretación de resultados; la participación en discusiones y plenarias sobre la realidad social y el desempeño profesional y la interacción con grupos de investigación en diversos escenarios.

4.1.1 Investigación en el aula

Implica potenciar en el estudiante las habilidades investigativas desde la aplicación del conocimiento adquirido en los componentes temáticos que conforman el plan de estudios, estructurado en campos de formación y núcleos temáticos:



Campos de Formación

- Campo de Desarrollo Personal y Social. Espacio formativo que permite reflexionar en torno al desarrollo social y a la vivencia de los valores humanos, elementos para tomar una visión crítica y proactiva del contexto sociocultural de los cuales forma parte.
- Campo de Fundamentación Disciplinar. Comprende los conocimientos básicos de las ciencias naturales y su articulación multidisciplinar que fundamentan los contenidos y desarrollos propios del campo profesional, que conducen a adaptar los conocimientos a las transformaciones científicas y tecnológicas para la toma de decisiones.
- Campo de Formación Profesional. Está en relación con los conocimientos específicos de la profesión, el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas que permiten su aplicación en distintos escenarios ocupacionales

Núcleos Temáticos

- Sociedad Salud y Medio Ambiente
- Competencias Comunicativas y de Pensamiento
- Procesos Físico-Químicos, Bioquímicos de los Organismos Vivos
- Gestión Administrativa
- Prevención y Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Infecciosas en Organismos Vivos
- Prevención y Diagnóstico Clínico de Enfermedades Hematológicas e Inmunológicas en Organismos Vivos

4.1.2 Semilleros

Este escenario donde participan docentes y estudiantes del Programa, se ha definido como un espacio extracurricular académico que le permite al estudiante desde el inicio de su carrera ingresar al proceso investigativo enfocado hacia la formación de líderes investigadores, con el refuerzo de los elementos de la investigación formativa, la inducción al pensamiento crítico y constructivo, y al establecimiento de modelos mentales, que a futuro les permita participar en grupos de investigación propiamente dicha. Para incentivar a los estudiantes a participar en los semilleros de investigación, se promueve el ingreso a EFRATA que es el semillero de iniciación. Adicionalmente la Red de semilleros del Programa está conformada por los siguientes semilleros de investigación por grupo:



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL SEMILLERO
BIOPROCESOS Y CONTROL	REINIGEN
CEPARIUM	NEONATURE
BIOTECNOLOGIA Y GENETICA	BIOTECNOLOGIA Y GENETICA UCMC
REMA	REMA
ECZA	ECZA
CALIDAD DE AGUAS	CALIDAD DE AGUAS
ERITRON	ERITRON

4.2 INVESTIGACIÓN PROPIAMENTE DICHA

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el MOPEI, actualizados mediante Acuerdos 029 del 11 de noviembre de 2021 y 022 del 5 de mayo de 2020 respectivamente, el desarrollo de la investigación se asume como: *“un proceso permanente de articulación entre los saberes y su relación tanto con la comunidad del entorno como con pares investigadores, desde perspectivas interdisciplinarias junto con la formación de investigadores y la publicación de resultados”*. En este contexto, el PEP define en su currículo la investigación propiamente dicha como la investigación aplicada desarrollada por los docentes con la participación de estudiantes; está estructurada a partir de las líneas institucionales de investigación a las cuales se adhieren los siete grupos de Investigación avalados institucionalmente y/o categorizados por Colciencias y a partir de ellos, se derivan publicaciones científicas y académicas y socializaciones a nivel nacional e internacional.

5. PROYECCIÓN SOCIAL

En el Acuerdo 37 del 5 de agosto de 2004 se define la función de la proyección social como *“...una función sustantiva de la universidad, orientada a propiciar y establecer procesos permanentes de interacción efectiva al interior y exterior de la Universidad con el fin de asegurar su pertinencia en el desarrollo social, económico y cultural del país”*. De esta forma, la proyección social es una estrategia a través de la cual la Universidad verifica, retroalimenta y enriquece la pertinencia y validez de su labor formativa e investigadora en cumplimiento de la misión institucional.

Los propósitos de la proyección social permiten al profesional en formación:



- ❖ Participar en gestión comunitaria para compartir y analizar el saber y el saber hacer trascendiendo de la información al conocimiento.
- ❖ Contribuir con la formación como individuos responsables, creativos, argumentativos y propositivos ante las problemáticas de la realidad
- ❖ Dinamizar procesos que permitan el desarrollo social
- ❖ Desarrollar proyectos sistemáticos en beneficio de la sociedad
- ❖ Vincularse con la comunidad para el desarrollo de proyectos que respondan a solucionar problemas y/o necesidades detectadas
- ❖ Desarrollar metodologías que fomenten el respeto a la diferencia, el diálogo, la participación, solidaridad, la tolerancia y la convivencia pacífica

Las modalidades de Proyección Social que se desarrollan en el Programa son: Educación Permanente, Educación continuada, Proyectos con la comunidad, Prácticas Formativas, y Egresados.

5.1 EDUCACIÓN PERMANENTE

La educación permanente se concibe como una estrategia de actualización continua que permite a los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas durante las diversas etapas de su formación para que se adapten a los cambios y las necesidades del entorno.

El Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, oferta actividades que fomentan el desarrollo humano-integral, a la vez que complementa, actualiza y fortalece aspectos académicos y de preparación para la vida laboral de los estudiantes, según las necesidades detectadas en el campo ocupacional de los egresados y de las que surgen del mejoramiento de la calidad.

Las diferentes modalidades que se ofrecen son seminarios, talleres, conferencias y conversatorios entre otros, con el fin de que los estudiantes desarrollen mayor seguridad y autoconfianza, se actualicen frente al avance de la ciencia y tecnología y respondan con eficiencia a los nuevos retos que deben afrontar en el mundo globalizado. Para el desarrollo de este programa, se cuenta con el aporte de profesionales especializados con reconocida trayectoria.

5.2 EDUCACIÓN CONTINUADA

En el Acuerdo 037 del 5 de agosto de 2004 se define la Educación Continuada en la Universidad y se implementa en el Programa dentro de la función de extensión universitaria que se ofrece a egresados, estudiantes, docentes y administrativos. Se entiende como un derecho y obligación, en cuanto a la necesidad de brindar espacios de actualización y formación específica en temas de la disciplina, mediante programas flexibles de corta o mediana duración, de carácter presencial, semipresencial o virtual sincrónico o asincrónico, no conducentes a título, pero que ayudan a alcanzar metas profesionales u ocupacionales.



Entre las temáticas que se ofrecen a través de diferentes modalidades, talleres, cursos y diplomados; y las cuales se actualizan según el contexto nacional, están: banco de sangre y medicina transfusional, buenas prácticas clínicas, actualización en seguridad del paciente, calidad y auditoria en salud, bioestadística y epidemiología clínica, pruebas POCT versus pruebas moleculares y diagnóstico clínico veterinario.

5.3 PROYECTOS CON LA COMUNIDAD

En la Resolución 00412 del 2000 del Ministerio de Salud se establecen “...las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública....”

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca asume los proyectos con la comunidad en el marco de la responsabilidad social, a partir de la interacción e integración de los docentes y estudiantes con la sociedad, y a partir de la naturaleza y conocimientos propios de la disciplina, para estructurar planes, programas y proyectos que respondan a problemáticas específicas de los grupos poblacionales.

En el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico los proyectos con comunidad se enmarcan desde la Política Pública de la Atención Primaria en Salud, con el desarrollo de acciones educativas relacionadas con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Busca fomentar los hábitos saludables en los grupos de comunidades vulnerables a nivel local, nacional y regional, para así incidir en el mejoramiento de la calidad de vida.

A partir de la emergencia sanitaria de SARS CoV-2, el programa trabaja en la implementación de estrategias pedagógicas virtuales para lograr un mejor acercamiento a poblaciones vulnerables.

5.4 INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

En 2013, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) definió la Internacionalización del currículo como: “un currículo con orientación internacional en contenido y/o forma, que busca preparar estudiantes para realizarse (profesional y socialmente), en un contexto internacional y multicultural, diseñado tanto para estudiantes nacionales como para extranjeros”.

En Colombia, el MEN implementa este proceso en la enseñanza y la investigación de la educación superior a través de la movilidad académica de estudiantes y docentes; la formulación de programas de doble titulación; así como en el desarrollo de proyectos de investigación con apoyo de redes internacionales.



En la actualización del MOPEI (Acuerdo 22, 5 de mayo, de 2020), se observa que la internacionalización forma parte de los *objetivos estratégicos misionales de docencia, investigación, proyección social/extensión* y se define como objetivo estratégico matricial *integrar la dimensión de internacionalización e interculturalidad a las funciones sustantivas de la universidad con visión global, en respuesta a las demandas de la sociedad*. Propone, entre otras estrategias, el desarrollo de alianzas interinstitucionales, la participación de expertos internacionales en eventos científicos (de forma presencial o virtual) y el trabajo articulado con investigadores de otros países para lograr una competitividad internacional de estudiantes y docentes. El PEP en concordancia con el PEI (2021) tiene como *propósito fortalecer las funciones sustantivas a través del proceso de internacionalización, de manera que se consolide el posicionamiento y la visibilidad de la Universidad para lograr el impacto nacional e internacional*.

Esta tendencia también se refleja en el documento maestro para la renovación de registro calificado del PEP del 19 de noviembre de 2020.

Como ejemplo de internacionalización del currículo, se encuentran propuestas de programas de grado conjunto o doble con instituciones extranjeras; el uso de las TIC; uso de bibliografía en un segundo idioma; conferencias virtuales y presenciales a cargo de profesores o estudiantes extranjeros; cursos de inglés dónde participan expertos internacionales y clubes de lengua extranjera que fortalecen el bilingüismo y el desarrollo intercultural; así como proyectos de investigación que involucran estudiantes nacionales y extranjeros que participan de forma virtual o presencial.

5.5 PRÁCTICAS FORMATIVAS

La Práctica formativa se define como un espacio de formación profesional, producto de la preparación conceptual adquirida en el desarrollo del Programa. En el plan de estudios se establecieron 22 créditos que deben ser cursados durante dos períodos académicos, 11 créditos por período, con duración reglamentaria de 19 semanas.

Las prácticas formativas se reglamentan por el acuerdo No. 094 del 31 de octubre de 2019, el cual actualizó el acuerdo 029 del 10 de mayo de 2007 y, a su vez, contempla la siguiente normatividad:

- Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 del Ministerio de Educación Nacional, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación,
- Decreto 1330 del 25 de julio de 2019 del Ministerio de Educación Nacional, se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación,
- Acuerdo 013 de 2003 reglamenta la reestructuración de los programas de Pregrado y Postgrado, Acuerdo 076 de 17 de diciembre de 2003 aprueba la reestructuración



curricular en Créditos Académicos del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico,

- Decreto 2376 de 01 de julio 2010 que regula la relación docencia servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud,
- Decreto 055 de 2015 del Ministerio de Protección Social por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y otras disposiciones,
- Decreto 1011 de 2006 que establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud,
- Decreto 1295 de 2010 "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"
- Acuerdo 003 de 2003 del Consejo Nacional para el Desarrollo de los Recursos Humanos en Salud, por el cual se adoptan los criterios de evaluación y verificación de los convenios docente asistencial necesarios para desarrollar los programas de pregrado o postgrado en el área de la salud.
- Acuerdos 013 del 29 de noviembre de 2005 y Acuerdo 008 del 22 de marzo de 2006, en donde se emite concepto sobre los convenios docente asistencial que soportan el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
- Resolución 3546 del 3 de agosto de 2018 con vigencia a partir del primero de enero de 2019, emitido por el Ministerio de Trabajo, reglamenta las prácticas laborales.

Articulada con dicha normativa, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca concibe la práctica formativa como una actividad de Proyección Social, con miras a fortalecer el desarrollo integral de personas y comunidades, propiciando procesos de interacción e integración con diferentes agentes sociales con el propósito de favorecer su presencia en la vida social, cultural y científica del país, contribuyendo así a la comprensión y solución de sus principales problemas. Estos procesos se llevarán a cabo a través de la contextualización del aprendizaje en el ámbito del Laboratorio Clínico y del Laboratorio Especializado en los énfasis de Microbiología Industrial, Microbiología Agroambiental y Diagnóstico Veterinario.

En su condición de extensión, las prácticas formativas constituyen un vínculo estrecho entre universidad y sociedad; en cumplimiento de los principios misionales de la Universidad el propósito de las prácticas formativas asistenciales es doble: es el espacio que proporciona a los estudiantes el medio adecuado por el cual se favorece el desarrollo de habilidades y competencias interpersonales y propias de la profesión, y brinda al estudiante la vivencia de situaciones que involucran conocimientos y le permiten interpretar, argumentar y proponer acerca de estados de salud y alternativas de manejo desde el ámbito de la profesión o área en que se desarrolla las prácticas formativas.

En el Programa, las Prácticas formativas se desarrollan en dos niveles:



- Práctica Formativa de Laboratorio Clínico, es realizada por los estudiantes de 9 semestre en diversas instituciones prestadoras de salud de carácter público y privado.
- Práctica Formativa de Laboratorio Especializado, esta práctica es cursada por los estudiantes de 10 semestre, se desarrolla en las áreas clínica humana y clínica veterinaria, industrial, ambiental, agrícola, administrativa y comercial; esta práctica tiene como objetivo aportar competencias específicas del perfil profesional encaminado hacia diferentes énfasis. La duración de la rotación de los estudiantes depende de la modalidad que establece el escenario en consenso con la Universidad. Así mismo, dentro de esta práctica algunos estudiantes realizan actividades propias del desarrollo de su trabajo de grado acompañado de otras actividades que contribuyen al fortalecimiento de competencias investigativas del bacteriólogo, derivadas de proyectos de investigación propios de los escenarios. Esta rotación normalmente tiene una duración mínima de 19 semanas.

La Práctica Formativa prepara a los estudiantes para que a futuro puedan responder a problemas emergentes de la comunidad, con sensibilidad social, cultural y ecológica, que le permitan generar alternativas de solución mediante la aplicación del conocimiento científico y tecnológico. De igual forma, la Práctica permite estimular el desarrollo personal integral a través de las vivencias y favorecer el contacto con la realidad, para que los estudiantes se formen como profesionales idóneos, creativos, con alto sentido de liderazgo e interactúen en grupos interdisciplinarios en la realización de proyectos de investigación que aporten respuestas y alternativas en la atención a las necesidades de la comunidad.

5.6 EGRESADOS

Los nuevos tiempos, las nuevas formas de expresión de la cultura, la globalización y las nuevas tecnologías, demandan la solución de los diferentes problemas que se generan en la sociedad y por otro lado, que las instituciones sean cada vez más exigentes en la selección de su talento humano, de tal forma que cada vez se requieren profesionales más competitivos, proactivos, creativos e innovadores.

El Bacteriólogo se desarrolla en las áreas de "...promoción de la salud, prevención, diagnóstico, pronóstico y seguimiento de la enfermedad, vigilancia epidemiológica y el aseguramiento de la calidad, el desarrollo biotecnológico, la investigación básica y aplicada, la administración y docencia relacionadas con la carrera, la dirección científica y la coordinación del laboratorio y los bancos de sangre (Ley 841 de 2003).

Cada día es más evidente la participación activa de los bacteriólogos en los laboratorios de diagnóstico en salud humana y animal, en la industria, en biotecnología y en el agro, y se ha convertido en eje fundamental en el seguimiento y control de enfermedades, el control de calidad de los productos en la industria, creación de nuevos tratamientos, manejo de tejidos, evaluación de riesgos ambientales desde lo biológico, la calidad del agua, del suelo,



del aire y estudios biológicos en laboratorios forenses, entre otros. De igual manera, es innegable su participación en el diseño e implementación de procesos de bioconversión, biorremediación, estudio y aplicación de las ciencias ómicas importantes y necesarias en los laboratorios de diagnóstico y de investigación actuales.

Al primer periodo de 2020, el programa cuenta con aproximadamente 6550 egresados ubicados laboralmente en diversos contextos en áreas de clínica animal y humana, industrial, ambiental, investigativa, administrativa, comercial y educativa.

El Decreto 1075 de 2015 en el Artículo 6 sobre la evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional determina que la institución de Educación superior debe presentar información a través de un programa, sobre el desarrollo de una estrategia de seguimiento a egresados de corto y largo plazo, de manera que permita conocer y valorar su desempeño y el impacto social del Programa, así como estimular el intercambio de experiencias académicas e investigativas.

Desde mucho antes de la vigencia del decreto, la Universidad ya se había trazado una política y puesto en escena estrategias para fortalecer la relación con sus egresados mediante el Modelo Institucional de Seguimiento a Egresados (MISE) que permitió poner en evidencia aspectos como, la valoración del impacto social del programa y el desempeño laboral de sus egresados, para su revisión y reestructuración, cuando sea necesario, la utilización de los desarrollos académicos en el área del conocimiento por parte de los egresados y la socialización e intercambio de experiencias profesionales e investigativas.

En este sentido el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico en cumplimiento del objetivo de mejorar la relación con los egresados, establece como políticas:

- Fortalecer y promocionar canales de comunicación bilaterales, que permitan enriquecer a la Universidad en su proceso de desarrollo y a los egresados en la interacción con la institución.
- Ofrecer oportunidades de cualificación permanente.
- Fortalecer el seguimiento de los egresados mediante la verificación del impacto profesional en el medio laboral y la función de cooperación institucional en el programa de gestión laboral.
- Creación de espacios que fortalezcan el sentido de pertenencia a la Universidad por parte de los egresados, basado en el intercambio de ideas y la socialización de experiencias en investigación o en el desempeño laboral.

Este estamento es muy importante en la comunidad académica, razón por la cual es participe en la conformación de los cuerpos colegiados de dirección como Consejo Superior Universitario, Consejo Académico, Consejo de Facultad y comités, con el fin de apoyar los procesos, cambios y transformaciones inherentes al avance del Programa. El objetivo de la participación de los egresados en estos estamentos es promover las relaciones con los profesionales de manera que se establezca un vínculo que genere beneficios mutuos;



fortalecer los canales de comunicación a fin de promover la interacción; identificar y visibilizar el impacto de los egresados en la sociedad; e impulsar la gestión de la Bolsa de empleo, con la información y las solicitudes de profesionales por parte del sector productivo que llegan al Programa.

Entre las estrategias propuestas para la participación activa de los egresados están el desarrollo de *webinars* con la participación de aquellos que trabajan en el exterior; la actualización de las bases de datos y la aplicación de encuestas para identificar los campos de desempeño laboral.

6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Los procesos de calidad en el Programa están articulados con los 10 factores de calidad establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), los indicadores de gestión del SUE y ASCUN, los indicadores de alta calidad propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y los procesos de autoevaluación y acreditación de los programas y de la institución. Se busca satisfacer las necesidades de los miembros de la comunidad, la sociedad, el Estado, y el sector productivo, con calidad, ética y excelencia; además, alcanzar las metas estatales de la educación superior y contribuir con la preservación del medio ambiente.

El SISGECC es el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad que incorpora diferentes subsistemas que coexisten en la Institución y que deben enfocarse a operar de manera articulada, estos subsistemas son: Gestión de Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo y Gestión Ambiental. El término SISGECC es el nombre que se le asignó al Sistema de Gestión de Calidad desde su nacimiento en el año 2008 y se mantuvo para denominar este Sistema Integrado.

Dentro de los logros más importantes para el programa relacionados con los procesos de aseguramiento de la calidad, es importante mencionar que se ha realizado la actualización del documento curricular y plan de transición del plan de estudios Acuerdo 026 de 2018 y Acuerdo 096 de 2009 con corte I-2021, el cuál se ha socializado en diferentes espacios tanto a docentes como a estudiantes y en general a la comunidad académica. Con relación a lo anterior, se han desarrollado algunas actividades de forma transversal como la actualización de componentes temáticos en función de la vigencia del plan de estudios nuevo y la actualización de los programas sintéticos y analíticos en términos de resultados de aprendizaje.

Para el seguimiento de las actividades se elaboró una matriz que permite conocer el estado de avance de cada una de estas actividades, relacionándolas directamente con los responsables de desarrollarlas en el programa. El plan de mejora ha sido una herramienta metodológica que ha permitido contribuir a dar respuesta a las observaciones dadas por el



MEN con relación al documento maestro con fines de renovación del registro calificado, con lo cuál se busca atender a las nuevas exigencias de educación superior en el país.

7. GESTIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

El Programa define la gestión como el proceso orientado a obtener los logros definidos en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020-2025, en el cual:

- Se da integridad a los procesos de planeación, ejecución y evaluación continua y sistemática;
- Se articulan estratégicamente los objetivos y metas ministeriales, así como en materia de política educativa y de salud;
- Se articula con las acciones de la entidad desde la misión, visión y objetivos del Programa, de acuerdo con las prioridades fijadas;
- Se reorienta la ejecución de planes, programas y proyectos sobre la base de la autoevaluación de los resultados parciales y finales.

Para la operacionalización del Plan de Desarrollo Institucional se cuenta con el Plan de Acción Anual (PAA), que propone los proyectos y subproyectos necesarios y adecuados para dar respuesta a las necesidades de desarrollo y mejoramiento permanente de la calidad del programa.

Para dar cumplimiento a las actividades administrativas dentro del programa se han definido los siguientes perfiles con funciones específicas:

Director del Programa: las funciones están establecidas en la Resolución 0177 del 11 de marzo de 1998. Enmarcadas en la dirección, planeación, administración, ejecución, control y evaluación de las actividades propias del programa a su cargo.

Coordinadores del Programa: las funciones están establecidas en la Resolución 182 del 22 de febrero de 2005 y que se definen como la asistencia al decano o Director del Programa en la coordinación de asuntos académicos y administrativos propios del programa.

Jefes de Campo: docentes encargados de aspectos pedagógicos y curriculares propios del Programa. Sus funciones se establecen en la Resolución 614 del 31 de agosto de 1989.

El programa cuenta con diversos organismos administrativos que en orden de importancia se enuncian a continuación:

El **Consejo de Facultad** fue reestructurado por el Acuerdo No 011 del Consejo Superior de abril 10 de 2000. Los artículos 33, 34 y 35 definen su integración y funciones así: en cada Facultad existe un Consejo de Facultad con capacidad decisoria en los asuntos académicos y con carácter asesor del decano en los demás aspectos y estará integrado por el Decano



quién preside; los directores de programa, el representante de los docentes del programa; un representante de egresados seleccionado por la asociación de egresados ASEUMA; un representante de estudiantes y el coordinador académico, quién asiste en calidad de secretario del Consejo.

La **Decanatura**, presidida por un Decano quién “es la máxima autoridad ejecutiva y tiene a su cargo la dirección académica y administrativa de la misma” (Artículo 32 Acuerdo 011 de abril 10 de 2000 Consejo Superior). Su función se centra en los procesos de diseño, planeación y ejecución de acciones que inciden en el desarrollo y gestión de los procesos académicos y administrativos de la facultad. La Decanatura está apoyada por tres organismos asesores para orientar la gestión académica y administrativa: Consejo de facultad, Comité de Currículo y Comité Asesor de estudiantes.

El **Comité de Currículo** fue creado por resolución de Rectoría No 1127 de diciembre 20 de 1999 y reestructurado por la Resolución 808 de 2003. Está integrado por el Decano y/o director del Programa, el coordinador académico, quien cumple con las funciones de secretario del comité, los jefes de campo o área; un estudiante matrícula de honor que haya cursado el 60% de la carrera designado por el decano de la Facultad por un período de un año; un egresado del programa, un docente representante del Comité de Investigaciones y un docente representante de proyección social.

El **Comité de Proyección Social**, creado por la Resolución 1143 de 2007, está conformado por el Decano o su delegado, el director del Programa, uno de los Jefes de Campo (Desarrollo Personal y Social) designado por el Comité de Currículo y dos docentes con plan de trabajo específico para cumplir funciones de proyección social, seleccionados por el grupo respectivo de proyección social. Además, docentes con funciones para el seguimiento a egresados, de prácticas formativas, proyectos con la comunidad, educación continuada y educación permanente.

El **Comité de Investigaciones**, reglamentado en el Acuerdo 030 de 2005, está integrado por el decano o su delegado quien lo preside, el director (es) de Programa (s) o un representante del Comité de Currículo y dos docentes investigadores por los programas de la facultad.

El **Comité Asesor de Estudiantes** fue creado mediante Resolución de Rectoría No 100 del 9 de marzo de 1984. Los representantes elegidos son estudiantes nivelados de cada uno de los semestres académicos. Estos representantes son seleccionados por sus compañeros de manera libre, voluntaria y autónoma, con el fin de ser representados ante las distintas instancias de la universidad. Además, también forman parte del comité asesor, decanos, directores y coordinadores dependiendo del programa académico.

El **Comité de Acreditación y Autoevaluación**, creado mediante la Resolución 1612 de 2010. Está conformado por el Decano de la Facultad o su delegado, el docente con funciones de dirección del Programa, el docente con funciones de Jefe de campo de desarrollo personal y social, el docente con funciones de Jefe de campo de fundamentación disciplinar, el



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

docente con funciones de Jefe de campo de formación profesional, el docente representante del Comité de Investigaciones de la Facultad, el docente representante del Comité de Proyección Social de la Facultad, el representante de los egresados al Consejo de Facultad, el representante de los estudiantes al Consejo de Facultad y el jefe de la Oficina de Autoevaluación y Acreditación o su delegado.

Es importante resaltar que la universidad lleva el control financiero de acuerdo con los registros contables normados por la Contaduría General de la República y la Contraloría General de la Nación. En las auditorías respectivas se ha evidenciado transparencia, celeridad y sostenibilidad por parte de la Universidad. El estilo organizativo de la universidad da lugar a un desarrollo autónomo del Programa y la administración responde eficientemente a los requerimientos académicos y administrativos del mismo.



8. BIBLIOGRAFÍA

Cerezo, H. 2006. Corrientes pedagógicas contemporáneas. <http://www.odiseo.com.mx/2006/07/cerezo-corrientes.html> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Decreto 1330. 2019. Sustituye el Capítulo 2, Título 3, Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-387348_archivo_pdf.pdf Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Decreto 1075 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-351080.html?noredirect=1> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Dussel & Quevedo. 2010. Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Fundación Santillana. 79 págs. <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/actividades/latapi/docs/dussel-quevedo.pdf> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

lafrancesco, G. 2011. Transformaciones de las prácticas pedagógicas. Coripet. 17. págs.

Magendzo, A. 2012. Currículum, Convivencia Escolar y Calidad Educativa. Argentina.

Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.ods.gov.co/es>

OMS. 9.^a Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. Acuerdo de dirigentes mundiales para promover la salud en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible <https://www.who.int/es/news/item/21-11-2016-9th-global-conference-on-health-promotion-global-leaders-agree-to-promote-health-in-order-to-achieve-sustainable-development-goals>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. OECD. Internacionalización del sistema de educación superior en Colombia. Capítulo 6. https://read.oecd-ilibrary.org/education/evaluaciones-de-politicas-nacionales-de-educacion-la-educacion-superior-en-colombia/internacionalizacion-del-sistema-de-educacion-superior-en-colombia_9789264180710-9-es#page1

Ortiz. U. 2016. Pedagogías de paz y proyectos posconflicto. El espectador.com. <https://www.elspectador.com/opinion/columnistas/uriel-ortiz-soto/pedagogia-de-paz-y-proyectos-posconflicto-column-612988/> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Portela, H. 2007. La dialéctica de “Lo curricular y lo formativo”: Una relación Indisoluble. Seminario Docencia Universitaria: Currículo y Evaluación, Maestría en Educación, Universidad de Caldas.

Restrepo, M. Campo, R. 2002. La docencia como práctica “el concepto un estilo un modelo”. Bogotá. Ed. Facultad de educación. Universidad Javeriana.

Romero, E. 2013. Maestros para la Paz. Palabra Maestra compartir

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI). Acuerdo No. 092 del 17 noviembre de 2009.

https://www.unicolmayor.edu.co/portal/recursos_user/Proyectos/Documentos/MOPEI-UCMC%20VIGENTE.pdf Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Acuerdo 32 de 2019. Política de investigación.

<https://www.unicolmayor.edu.co/portal/index.php?idcategoria=20799> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Acuerdo 37 de 2004. Función de proyección social.

<https://www.unicolmayor.edu.co/portal/index.php?idcategoria=13173> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Acuerdo 70 del 28 de octubre de 2021. Lineamientos relacionados con resultados de aprendizaje en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Lineamientos curriculares institucionales. 2020.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Lineamientos curriculares sobre resultados de aprendizaje. 2021.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI). Acuerdo No. 092 del 17 noviembre de 2009.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI). Acuerdo No. 022 del 5 de mayo de 2020.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Plan de Desarrollo Institucional 2020-2025. https://www.unicolmayor.edu.co/portal/PDI2020_2025/ Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Proyecto Educativo del Programa (PEP). 2012.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Proyecto Educativo del Programa (PEP) 2019.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Por el cual se aprueba la actualización del Proyecto Educativo Institucional – (PEI). Acuerdo 029 del 11 de noviembre de 2021.

Vasco, C. 2013. Procesos, sistemas, modelos y teorías en la investigación educativa. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/procesos_sistemas_modelos_y_teorias_en_investigacion_educativa.pdf Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.

Zuluaga, O. 1999. Pedagogía e Historia. Medellín. Universidad de Antioquia <http://files.practicapedagogica.webnode.es/200000036-e3befe4b91/Pedagogia%20e%20historia%20Zuluaga.pdf> Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2021.