

JUSTIFICACIÓN PARA LA RENOVACIÓN CURRICULAR
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
2015

1. DESDE LA AUTOEVALUACIÓN:

Con miras a reflexionar nuestra labor de formadores y teniendo como contexto inicial la propia mirada hacia el proceso de formación de los profesionales de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, teniendo como meta el mejoramiento continuo y de cara a las necesidades reales del ejercicio profesional se plantea la necesidad de actualizar y renovar el currículo con base en:

- La misión y visión institucional 2014: la evaluación del programa realizada en el año 2012 determinó la concordancia de la misión y visión institucional con la planteada en el programa, sin embargo fueron transformadas enfocando la formación derivada de la práctica investigativa haciendo necesaria la transformación de nuestros planteamientos.
- Se identificó la necesidad discutir y actualizar el currículo de caras a la realidad del PEI (autoevaluación del año 2012) sin embargo se requiere la concordancia del programa con las políticas institucionales como son el PEI y PDI, las cuales se actualizaron y ajustaron en el 2014. (pág 26 documento de autoevaluación, renovación de registro calificado 2012).
- Se evidenció la necesidad de espacios para para la discusión y actualización del currículo, que redunde en transformaciones importantes en lo referente a las metodologías de enseñanza y aprendizaje, procesos evaluativos, plan de estudios, investigación formativa, áreas de profundización, bienestar universitario, proyección social y áreas de profundización. (Pág. 28 Doc. de autoevaluación 2012).
- Se hace necesario recontextualizar el programa, hecho evidenciado al evaluar la relevancia académica y pertinencia social del programa para el año 2012. (Pág. 29 Doc. de autoevaluación)
- Se identificó la necesidad de analizar la permanencia y graduación de los estudiantes del programa de forma que permita un mayor conocimiento de estas características que lleven a la mirada del currículo teniendo presente el objetivo de una formación integral de nuestros estudiantes. (Pág. 34 doc. De autoevaluación)
- Se identificó la necesidad del reconocimiento por parte de los estudiantes de espacios, estrategias y calidad de actividades de formación diferentes a la docencia y que contribuyan a su formación integral, por ejemplo: actividades artísticas y deportivas, actividades académicas y culturales. De manera que se hace necesario analizar el currículo. (Pág. 35 Doc. de autoevaluación)
- Se identificó la necesidad de ser más eficaces y mejorar la interacción de los docentes con las comunidades académicas nacionales e internacionales. (Pág. 44 Doc. de autoevaluación).
- Se identificó la necesidad de mejorar la flexibilidad académica en términos de movilidad y mecanismos de actualización permanente del currículo; así mismo para la época no se contaba con documentos o políticas institucionales para la actualización y modernización del currículo. (Pág. 52 Doc. de autoevaluación 2012 figura característica 19).
- Se identificó la necesidad de fortalecer los compromisos y formación para la investigación. (Pág. 57, 65 y 69 Doc. de autoevaluación)
- Se hace necesario recontextualizar el perfil del egresado con base en retroalimentación de nuestros egresados lo que genera en forma permanente un análisis y actualización del currículo, sin embargo es poca la retroalimentación de esta información por parte de nuestros egresados. (Pág. 97 doc. De autoevaluación)

2. DESDE LAS COMUNIDADES ACADÉMICAS NACIONALES E INTERNACIONALES:

A. NACIONALES: (APROBAC-COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGIA: DADO EL PERFIL DEL EJERCICIO PROFESIONAL DE HOY PORQUE SE REQUIERE CAMBIAR EL CURRÍCULO Y LA DENOMINACIÓN?)

- Se requiere actualizar el currículo debido a las exigencias del ejercicio profesional en Colombia de contar con un profesional integral quien en el ejercicio dentro de los laboratorios de diagnóstico en salud tenga una relación con los diferentes grupos poblacionales que acuden a los servicios, con sensibilidad social, cultural, valores humanos, de forma que su responsabilidad tenga un alcance más allá de lo científico, con una perspectiva ética y reconociendo la diversidad social, económica, política y cultural. **Sin embargo dentro del ejercicio de la profesión la aplicación del diagnóstico va más allá de la salud humana y se hace extensiva a la salud animal, al área industrial, biotecnológica, agropecuaria y ambiental, entendiéndose la participación de los laboratorio de diagnóstico e investigación parte fundamental para la promoción, prevención de la enfermedad y mejora de la calidad de vida.**
- Se requiere actualizar el currículo de cara a las exigencias del ejercicio profesional, luego de la revisión del ejercicio profesional en Colombia, estudio realizado por el Colegio Nacional de Bacteriología, la asociación de programas de Bacteriología (APROBAC), representantes de los empleadores (DINAMICA, SALUDCOOP, CRITICAL LAB), entre otros. Dicho documento tiene como meta **recuperar el posicionamiento de los profesionales de la bacteriología en Colombia**, lo cual debe ser consecuente con su dedicación, responsabilidad, sentido de pertenencia social e institucional, desarrollo científico entre otros, cualidades que han permitido asumir un liderazgo de los profesionales en diferentes e importantes cargos a todos los niveles organizacionales.
- Se requiere cambiar la denominación teniendo en cuenta que aunque formamos con la mirada profesionalizante nuestra área de formación hace parte de una disciplina, siendo necesario dentro de la disciplina la identificación de los objetos de estudio, por ejemplo contextualizamos lo reconocido por la escuela de microbiología de la universidad de Antioquía que identifica claramente el objeto de estudio de sus 2 programas:
Microbiología y bioanálisis (antes Bacteriología y Laboratorio Clínico): microorganismos, parásitos, células y analitos relacionados con el proceso salud – enfermedad.
Microbiología industrial y ambiental: microorganismos y sus procesos en la industria y el ambiente.

Cabe resaltar la mirada planteada por la escuela de Microbiología de la U de A en la identificación de los contextos de la disciplina de la microbiología como son: la relación patogénica establecida con los seres vivos, las relaciones productivas con su aplicación a la industria y la relación ecológica con los elementos bióticos y abióticos que conforman la dimensión ambiental.

Es importante recordar lo identificado por la escuela de Microbiología de la U de A, en la que se define una disciplina según lo planteado por Toulmin y citado por Mérida y López, como aquella que cumple con 5 condiciones como:

- "Sus actividades tienen que estar organizadas alrededor de y dirigidas hacia un conjunto específico y realista de ideales colectivos acordados.
- Estos ideales colectivos imponen determinadas exigencias a todas las personas que se dedican a la prosecución profesional de las actividades involucradas.
- Las discusiones resultantes brindan ocasiones disciplinares para la elaboración de las razones, en el contexto de argumentos justificativos cuya función es mostrar en qué medida las innovaciones en los procedimientos están a la altura de esas exigencias colectivas.

- Para tal fin, se desarrollan los foros profesionales en los cuales se emplean procedimientos reconocidos para elaborar razones dirigidas a justificar la aceptación colectiva de los nuevos procedimientos.
- Los mismos ideales colectivos determinan los criterios de adecuación por los cuales se juzgan los argumentos aducidos en apoyo a esas innovaciones".

Por lo tanto es importante determinar o clarificar los conceptos (además del concepto de disciplina) de multidisciplinar, interdisciplinar, y transdisciplinar.

1. Multidisciplinariedad se refiere a la convocatoria desde una disciplina particular a otras disciplinas para que con su interacción se perfeccionen las condiciones y posibilidades de solución de problemas concretos. En esta relación disciplinar salen a flote posibles puntos comunes disciplinares pero no se hacen explícitas las relaciones reales entre las disciplinas.
2. Interdisciplinariedad es un segundo nivel de interacción disciplinar y hace alusión a una cooperación real entre disciplinas con una voluntad real de compromiso para la elaboración de marcos conceptuales conjuntos y que trae como consecuencia la modificación de cada disciplina por la interacción con las otras no sólo en sus elementos conceptuales de base sino en sus metodologías de investigación, por el grado de intercomunicación alcanzado. Este es un nivel que nunca se alcanza de manera definitiva puesto que implica la necesidad permanente de negociación y apertura a nuevos lenguajes disciplinares acordes con las disciplinas con las que se busca cooperación.
3. Transdisciplinariedad es finalmente el nivel mayor de integración disciplinar. De acuerdo con algunas posturas teóricas la transdisciplinariedad es la superación de los límites disciplinares clásicos sustentados en modelos reduccionistas y fragmentadores de la realidad. En este nuevo carácter disciplinar priman por encima de los principios de formación de tipo tecnológico e instrumental los principios epistemológicos integradores que superan los modelos reduccionistas, como la fenomenología y la teoría general de sistemas, por los cuales nuevos paradigmas reflejan nuevas visiones de la realidad fenoménica sobre la cual la transdisciplina centra sus intereses.

B. INTERNACIONALES.

En el marco de la globalización que vivimos, así como los avances científicos en todas las áreas del conocimiento las cuales van permeando a las naciones y su cultura, generan un reto a los nuevos profesionales quienes deben estar preparados para entrar a competir y a la vez participar en la generación de nuevos conocimientos. En este sentido, la formación del profesional en Bacteriología y Laboratorio Clínico se debe orientar a los cambios cada vez más crecientes que se presentan en el diagnóstico, pronóstico, seguimiento, control de pacientes e investigación, que le permita responder a las necesidades regionales, nacionales y mundiales.

En general en las universidades del mundo se pueden observar las siguientes denominaciones para la titulación de profesionales con competencias en Laboratorio así como la manipulación de microorganismos: Bioquímico, Bioquímico Clínico, Químico Clínico, Químico farmacéutico, Licenciado en Bioquímica, Licenciado en Química, Farmacia y Biología, Biólogo, Licenciado en Farmacia, Microbiólogo, Bioanalista y Licenciado en Bioanálisis. Todos tienen bases comunes en Biología, Química, Bioquímica y Microbiología y pueden orientarse a diversos campos como la Clínica y la Industria de Alimentos. Cabe resaltar que muchas instituciones educativas orientan su formación al área de análisis de laboratorio mientras que otras apuntan hacia el estudio o diagnóstico microbiano. Sin embargo, a nivel mundial no existe un programa de la misma denominación, requisitos de admisión y egreso, objetivos y áreas de desempeño, como los ofrecidos en el país.

Es necesario destacar que la denominación de Bacteriología que se da en el país, es visto en otras universidades del exterior como si se limitara únicamente al estudio de bacterias y de esta manera no existe un programa específico con el cual se pueda homologar nuestra denominación. Por definición, la Microbiología es la ciencia encargada del estudio y análisis de los microorganismos tanto procariotas y eucariotas simples; entre los primeros están las bacterias mientras que los eucariotas se estudian los hongos. Sin embargo la Microbiología tradicional se ha ocupado especialmente de los microorganismos patógenos entre bacterias, virus y hongos, dejando a otros microorganismos en manos de la Parasitología y otras categorías de la biología.

La importancia de la Microbiología como un nombre que englobe el estudio de los diversos microbios se fundamenta en sus repercusiones en variados aspectos de la vida cotidiana, que no se limitan en forma excluyente a las ciencias de la salud. Por el contrario, muchas instituciones tanto educativas como de investigación en el mundo apuntan al conocimiento de las formas de vida microscópicas las cuales generan impacto en áreas como la industria, los recursos energéticos y la administración pública. Es más, en la actualidad, ha sido tal el crecimiento de la Microbiología como rama que muchos especialistas han optado por dividirla y así, considerar como disciplinas independientes a la Microbiología Clínica, la Microbiología General, la Microparasitología y la Micología, entre otras.

Por otra parte en el mundo existen sociedades académico-científicas como la Sociedad Española de Microbiología, American Society for Microbiology y la Society for General Microbiology entre otras, dedicadas fomentar la Microbiología Básica y Aplicada, cultivar las relaciones internacionales, reunir a los distintos profesionales que trabajaban en esta ciencia y contribuir a la difusión de la ciencia en general, y de la Microbiología en especial. Son variadas las áreas en las que se desempeñan: Biodeterioro, Biodegradación y Biorremediación, Hongos Filamentosos y Levaduras, Biología de los microorganismos patógenos, Microbiología de los Alimentos, Microbiología del Medio Acuático, Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana, Microbiología Molecular, Microbiología de Plantas, Protistología, Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad, Docencia y Difusión de la Microbiología.

Lo anterior refleja que hay muy poca posibilidad de realizar homologación de títulos entre las Universidades diferentes a las nuestras si se mantiene el nombre del programa vigente y que se requiere un proceso de Internacionalización que genere en el nuevo currículo un plan de homologación, creación de redes latinoamericanas e internacionales para llevar a una movilidad académica de docentes y estudiantes así como la búsqueda de nuevas fuentes de financiación para la divulgación de trabajos académicos y de investigación.

Perspectivas hacia donde apunta la profesión y las necesidades del contexto:

Debido a los avances que se presentan en los diversos sectores de desarrollo tecnológico y científico en salud, lo cual brinda la oportunidad de abrir nuevos espacios en investigación Biomédica; el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, prepara a sus estudiantes en el área de la biología molecular para que laboren en el Diagnóstico Molecular aplicado a la Microbiología, la Clínica Humana, Veterinaria, Ciencias Forenses y Biotecnología.

Con el desciframiento del genoma humano y el genoma de diversos agentes patógenos, el avance de la Bioinformática y el mejoramiento de diversas técnicas moleculares, como la secuenciación del ADN y la Proteómica, ahora se dispone de herramientas muy potentes para obtener información útil y enfrentar brotes o epidemias de enfermedades infecciosas con mayor éxito. Todo lo anterior subraya la importancia de estar preparados para el estudio de las enfermedades infecciosas en el contexto de la salud pública. Dada la situación actual, es necesario aplicar los conocimientos adquiridos sobre la magnitud, determinantes y consecuencias de la propagación de los agentes infecciosos en la evaluación epidemiológica y biomédica, así

como en la planeación estratégica y la toma de decisiones con evidencia científica orientadas al desarrollo de políticas y la regulación de las enfermedades infecciosas.

Debido al creciente auge de la Biología Molecular y sus múltiples aplicaciones en la sociedad moderna, el programa académico de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, ofrece un diseño curricular con propósitos y perfiles de formación mediante contenidos y electivas de profundización, que atiendan las necesidades especiales de conocimiento, con referencia especial al Diagnóstico Molecular de enfermedades, particularmente las infecto-contagiosas que son las causas principales de los eventos epidemiológicos de nuestro país.

Para responder al énfasis planteado, el plan de estudios propone un enfoque sistémico que parte de considerar, en su fundamentación teórica, la complejidad de la triada epidemiológica (hombre, agente patógeno y ambiente) que es el objeto de estudio del programa, que permita una mejor comprensión del fenómeno salud vs enfermedad. Este enfoque se hace evidente a partir de la integración de conocimientos y métodos de las disciplinas propias del programa y la interrelación con otros programas. El enfoque molecular se plantea transversalmente de tal forma que los estudiantes en las diversas asignaturas (Bioquímica clínica, Genética, Biología Molecular, Diagnóstico Molecular y Biotecnología) adquieran habilidades y destrezas de Biología Molecular la cual está implícita dentro de los contenidos teórico-prácticos de los cursos existentes en el plan de estudios. Así el profesional estará capacitado para aplicar sus conocimientos en el área clínica en el campo diagnóstico a través de su trabajo en Instituciones de salud, siendo su fortaleza el área de Biología Molecular y en desarrollos biotecnológicos.

3. LA NORMATIVIDAD: POR QUE SE REQUIERE MODERNIZAR EL CURRICULO? (POLITICAS DE SALUD Y EDUCATIVAS):

La Educación debe responder a las necesidades de la sociedad, por tanto los procesos curriculares en la Educación Superior deben ir en consonancia con las tendencias y retos de la Educación en el contexto de un mundo globalizado, competitivo y cambiante, donde la modernización de los procesos productivos, los avances tecnológicos, las nuevas exigencias laborales, las TIC y la internacionalización, exigen apertura mental, integración de esfuerzos y recursos, valor agregado del conocimiento, flexibilidad curricular, cambios de paradigma en los procesos de enseñanza y aprendizaje, realce del área humanística y nuevas relaciones sociales para articular el progreso de las comunidades, a las dinámicas de cambio de la sociedad, como una estrategia de pertinencia académica y social del currículo. Lo anterior como lo expresa Escorcía et al (2007) exige a las instituciones de Educación superior responder a:

- “Actualización permanente del currículo, articulación entre los procesos formativos y las demandas de la sociedad contemporánea, atención, desde la universidad, a los retos de la sociedad contemporánea, como una estrategia que le permita ser pertinente y mantenerse como institución social que contribuye con el desarrollo, valoración y exaltación de la diversidad material y humana, análisis de los múltiples escenarios de desempeño laboral, valoración, exaltación y aceleración del cambio, exaltación de la sostenibilidad ambiental como valor universal, reconocimiento de la dimensión humana en los individuos, definición de los contenidos, desempeños y aptitudes esenciales en la formación de los sujetos, en el marco de una sociedad cada vez más cambiante, exigente, globalizada y competitiva” (p 64).

La articulación del currículo con las comunidades internacionales revela el impacto de los procesos de formación en las distintas áreas, luego se debe construir un escenario educativo que fomente el desarrollo del pensamiento crítico y sistemático, desarrollo de la autonomía, impulso de la capacidad investigativa y de resolución de problemas, creación de conocimiento a partir de lo aprendido, trabajo en equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios, teniendo como eje la dimensión axiológica.

Un ejemplo de esta tendencia lo representa el proyecto “*Tuning Educational Structures in Europe*” que se presenta como una plataforma para desarrollar puntos de referencia en el contexto de las disciplinas que son importantes a la hora de elaborar programas de estudio comparables, compatibles y transparentes. Los puntos de referencia se expresan en términos de resultados del aprendizaje y competencias. Los resultados del aprendizaje son manifestaciones de lo que se espera que un estudiante sepa, entienda y sea capaz de demostrar una vez concluido el aprendizaje y las competencias representan una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y metacognitivas de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como los valores éticos (p 3). Según Bravo (2007) América latina ha asumido de igual forma esta dinámica dirigida a: Identificar competencias compartidas que pudieran generarse en cualquier titulación y que son considerados importantes por ciertos grupos sociales; reparar una serie de materiales que permita visualizar cuáles serán los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación más eficaz para el logro de los resultados del aprendizaje y las competencias identificadas; iniciar una reflexión sobre el impacto y la relación de este sistema de competencias con el trabajo del estudiante, y su medida y conexión con el tiempo resultante medido en créditos académicos y asumir que la calidad es una parte integrante del diseño del currículo basado en competencias (p 3).

Otra experiencia según Escorcía (2007) está representada por el Proyecto 6X4 UEALC asumido como la construcción del Espacio Común de Educación Superior de Europa, América Latina y el Caribe. Este proyecto pretende facilitar el intercambio y cooperación entre instituciones de educación superior, las cuales trabajan en el análisis de cuatro ejes (competencias profesionales, créditos académicos, evaluación y acreditación y formación para la investigación y la innovación), que permiten una amplia y profunda discusión en las prácticas de la enseñanza superior, la cooperación interuniversitaria y la movilidad de docentes y estudiantes, lo cual sin lugar a dudas contribuye a la armonización de sistemas educativos más pertinentes y coherentes con el desarrollo de la sociedad (p 68).

Las reformas curriculares planteadas a nivel mundial favorecen los procesos de internacionalización del currículo y la consolidación de redes académicas para el mejoramiento de la calidad. Colombia avanza hacia un proyecto serio y comprometido de modernización curricular, autónoma y articulada con las tendencias mundiales en materia de educación superior. Es por esto que el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) en los Lineamientos de Acreditación de programas de pregrado, factor 9 Visibilidad Nacional e Internacional, establece: “Para la organización y actualización del plan de estudios, el programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; estimula el contacto con miembros distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas en el país y en el exterior....El programa promueve la interacción con otros programas académicos del nivel nacional e internacional y coordina la movilidad de profesores y estudiantes adscritos al mismo, entendida ésta como el desplazamiento temporal, en doble vía con propósitos académicos. Estas interacciones son coherentes con los objetivos y las necesidades del programa” (p 38-39). De igual forma el CNA en los lineamientos de Acreditación Institucional menciona como una de las características de calidad: La internacionalización, con todo lo que ello implica como movilidad de profesores y estudiantes, reconocimientos académicos transnacionales, redes, alianzas multinacionales, publicaciones conjuntas, entre otras (p 12).

Otro de los retos que supone la Educación Superior dentro de los énfasis de política educativa es la necesidad de reducir las brechas existentes entre las poblaciones, las regiones y las instituciones, priorizando la implementación de la filosofía de la inclusión en materia de procesos educativos bajo el principio rector general de la educación inclusiva, posición consignada en los lineamientos de Acreditación Institucional, el cual dice : “...la formación integral de las personas se abordará con responsabilidad ética, social y ambiental, teniendo en cuenta los retos de desarrollo endógeno y la participación en la construcción de una sociedad más incluyente” (p 8). Por lo anterior La Universidad de Pamplona asume una reforma curricular para responder a los cambios de las sociedades y aborda en el Plan de Desarrollo 2012-2020 particularidades como las líneas de Educación inclusiva: Acceso, permanencia y graduación (ref.); La Internacionalización

(ref.) y El Sistema de gestión ambiental (ref.), respondiendo a las nuevas políticas del Ministerio de Educación, y al compromiso asumido en la Misión, Visión y Objetivos institucionales, en coherencia con la formación de profesionales integrales en un mundo globalizado.

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico además de apropiar estas decisiones institucionales, y atendiendo a los avances tecnológicos, la globalización, las nuevas demandas en los procesos, los nuevos roles y necesidades del entorno, y los procesos de autoevaluación, que han generado exigencias nuevas del quehacer de la Bacteriología, decide adoptar el proceso de Modernización Curricular, entendida esta como: El Proceso de reflexión permanente, crítica y sistemática, que posibilita la interpretación, explicación y anticipación de los procesos de formación profesional, para garantizar que estos respondan con pertinencia social, científica y cultural a la formación integral de sus egresados, a los requerimientos del complejo mundo globalizado y a la internacionalización de la Educación Superior. Esto supone una dinámica que realice una lectura de la disciplina en el contexto nacional e internacional, el desarrollo histórico de programa, la identificación de comunidades de profesionales, la normatividad vigente del ejercicio profesional, el impacto de los egresados y las nuevas exigencias del mercado laboral entre otros. Se incluyen adicionalmente algunas líneas estratégicas como:

- Educación inclusiva: Acceso, permanencia y graduación, entendida ésta como: “el acceso mediante una oferta de programas de pregrado y posgrado pertinentes, con currículos integrales y flexibles, con procesos de autoevaluación y acreditación que garanticen su calidad. La institución se esforzará por la permanencia de sus estudiantes, con un bienestar universitario integral, prestando atención a las minorías étnicas, población vulnerable y la diversidad de su población, así como toda aquella que lo requiera. La graduación de sus estudiantes será un esfuerzo permanente”, (PEI p 18).
- Internacionalización definida ésta como: “ la promoción de un cambio de cultura en un marco de cooperación académica; que fomente en los estudiantes, docentes y administrativos el manejo del inglés o una segunda lengua, la movilidad en doble vía, el trabajo en redes, investigaciones conjuntas, dobles titulaciones, entre otras. Las relaciones interinstitucionales serán primordiales, permitiendo la cooperación y colaboración conjunta entre instituciones públicas o privadas y el desarrollo de proyectos misionales, donde deben ser actores permanentes los estudiantes y docentes, priorizando los problemas de la región (PEI p 27). De esta forma el programa estimula la producción académica y científica, así como la divulgación de los productos para obtener visibilidad internacional y la utilización de tecnologías de información y comunicación como estrategia de apoyo a la misma.
- Sistema de Gestión Ambiental, asumiendo la Educación Ambiental como una dimensión que permea los cursos.

4. IDENTIFICAR LO COMUN Y DIFERENTE CON LOS PROGRAMAS DE MICROBIOLOGIA PURA EN COLOMBIA: Comparar los programas de pregrado Microbiología Vs Bacteriología.

Haciendo una mirada a la formación profesional en Colombia en las cuales existen programas de pregrado que insertan en su denominación la palabra de microbiología se encontraron 12 programas, se excluyen 2 porque su denominación obedece a un cambio de denominación desde Bacteriología y Laboratorio Clínico a Microbiología y Bioanálisis, presentes en la U de Antioquía y U Industrial de Santander. En los restantes 10 programas se encuentran variaciones en la denominación desde Microbiología, Microbiología Industrial y Microbiología Industrial y Ambiental (Ver tabla).

PROGRAMAS DE PREGRADO DENOMINACIONES CON MICROBIOLOGÍA		
MICROBIOLOGÍA	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y AMBIENTAL	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL
1. Universidad de los Andes. (P)	1. Universidad de Antioquía. (O)	1. UDES-Bucaramanga. (P).
2. Universidad Santiago de Cali. (P)		2. Universidad Javeriana. (P)
3. Universidad Simón Bolívar. (P)		
4. Universidad Libre de Barranquilla.		

(P)		
5. Universidad Libre de Pereira. (P)		
6. Universidad Popular del Cesar. (O)		
7. Universidad de Pamplona. (O)		

Fuente de la información: SNIES. Febrero 10 de 2015. (O: Universidad oficial) (P: Universidad privada)

Al analizar cada programa en aquellos que presentan la denominación única de Microbiología se encuentra una concordancia en el núcleo de conocimiento y área de conocimiento según la clasificación del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) sin embargo una disparidad en la clasificación del programa de pregrado en la facultad a la que pertenece y su perfil profesional. En aquellas universidades donde existen simultáneamente programa de Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico o Microbiología y Bioanálisis hay mayor claridad en el perfil profesional. Existe mayor concordancia del perfil profesional entre aquellos programas denominados Microbiología Industrial y Microbiología Industrial y Ambiental (Ver tablas) :

PROGRAMAS DE PREGRADOS MICROBIOLOGÍA				
Universidad	Facultad	Área de conocimiento (SNIES)	Núcleo de Conocimiento (SNIES)	Existencia simultánea de pregrado en Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico o Microbiología y Bioanálisis (Facultad)
Universidad de los Andes. (P)	Ciencias	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	No.
Universidad Santiago de Cali. (P)	Ciencias Básicas.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	No.
Universidad Simón Bolívar. (P)	Ciencias de la Salud.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	No.
Universidad Libre de Barranquilla. (P)	Ciencias Exactas y Naturales.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	Sí. (Ciencias de la Salud).
Universidad Libre de Pereira. (P)	Ciencias de la Salud.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	No.
Universidad Popular del Cesar. (O)	Ciencias de la Salud.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	No.
Universidad de Pamplona. (O)	Ciencias Básicas.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	Sí. (Salud).

Fuente de la información: SNIES. Febrero 10 de 2015.

PROGRAMAS DE PREGRADOS MICROBIOLOGÍA	
Universidad	Perfil Profesional
Universidad de los Andes. (P)	El Programa de Microbiología tiene como objetivo preparar profesionales que, habiendo recibido una formación científica general, puedan desempeñarse en diferentes áreas tales como desarrollo e implementación de programas de

		control de calidad en industrias de alimentos y productos farmacéuticos, investigación y desarrollo de proyectos en microbiología biomédica, ecología, agrícola y ambiental; asesoría técnica a entidades productoras y comercializadoras de productos microbiológicos y participación en el desarrollo de procesos biotecnológicos, entre otros. La amplia formación en estos aspectos, facilita al egresado la continuación de estudios de postgrado en áreas de la Microbiología.
Universidad de Cali. (P)	Santiago	<p>Realizará investigaciones biotecnológicas y desarrollará estudios para evaluar, elaborar y perfeccionar productos y procedimientos industriales de fabricación y bioremediación, así como la dirección técnica y asesoría en los laboratorios correspondientes, cuya función principal requiera el conocimiento del profesional en Microbiología.</p> <p>Participará en el sector ambiental a través de la acción interdisciplinaria en manejo de residuos y tratamiento de aguas residuales, potabilización de agua, recuperación de ecosistemas degradados, utilizando microorganismos o productos derivados de su actividad, haciendo seguimiento y control de procesos de deterioro de origen biológico y químico.</p>
Universidad Bolívar. (P)	Simón	<p>El Microbiólogo egresado de la Universidad Simón Bolívar contará con una formación profesional, científica, administrativa, informática y empresarial, con los valores éticos que le posibiliten el desarrollo de una cultura de emprendimiento con impacto social. La marcada formación en ciencias básicas y un fuerte componente investigativo, junto con las prácticas profesionales preparan al Microbiólogo para la profundización en Industria, Calidad o Biomedicina y el desarrollo de nuevas empresas. El egresado aportará a la región la cultura de innovación en la aplicación de la microbiología a los diversos sectores: Agroindustria, Alimentos, Medicamentos, Cosméticos, Biorremediación y Bioproducción.</p> <p>La industria de la biotecnología ha utilizado la ingeniería genética y la aplicación del ADN recombinante para producir nuevos y mejores bienes y servicios a la sociedad, para lo cual necesita de profesionales Microbiólogos idóneos en el manejo de estas herramientas biotecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la producción y en el control de calidad en la industria de cosméticos, lácteos, bebidas y carnes. • Al servicio del Medio Ambiente, contribuyendo participativamente en la preservación y mejoras en el manejo de los recursos naturales, con la Microbiología de aguas y la Microbiología de suelos. • En la Agroindustria en la producción de fertilizantes orgánicos; plantas comestibles fértiles, resistentes a plagas, a enfermedades, al frío y a la sequedad, frutas en la producción de látex, bioinsecticidas, producción de germoplasma, entre otros. • En la industria Farmacéutica en el control de calidad y el desarrollo de vacunas, antibióticos, hormonas, entre otros. • En Terapia génica en alimentos y la optimización genética de animales. • En la producción de Biomasa como materia prima renovable y de energía.
Universidad Libre de Barranquilla. (P)		<p>La Microbiología es una profesión cuyo objeto de estudios se sustenta en los microorganismos, su detección, control, interacciones y relaciones con procesos biotecnológicos y de producción para la obtención de bienes y servicios.</p> <p>El egresado acorde a su formación profesional y competencias científico-tecnológicas, socio humanísticas e investigativas se desempeña de manera proactiva, creativa e innovadora en equipos interdisciplinarios para la realización de actividades de investigación, diagnóstico microbiológico, asesorías, gestión</p>

	<p>de la calidad en las áreas industrial y ambiental. Además puede desempeñarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de programas de aseguramiento de calidad. • Creador de unidades de negocios. • Seguimiento y control de procesos en el sector agroindustrial. • Investigador en técnicas de genética y biología molecular. • Productor de inóculos microbianos con cepas nativas. • Gestor en el manejo de problemas ambientales. <p>Contamos con un laboratorio de investigación para el análisis de alimentos, el cual ha sido escogido a nivel nacional como laboratorio de referencia para la cuenca lechera de caribe seco.</p> <p>Convenios internacionales en Brasil y Cuba.</p> <p>Posibilidad de realizar pasantías investigativas en el Laboratorio Tecnológico de Uruguay.</p> <p>Doble titulación con el programa de Bacteriología.</p> <p>Articulación de docentes y estudiantes a grupos de investigación en Australia, Argentina, Brasil y Uruguay, particularmente en el área de agroindustria.</p>
Universidad Libre de Pereira. (P)	<p>El egresado del programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira es un profesional que posee las herramientas para desempeñarse en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La solución de problemas en torno al control de calidad alimentario, ambiental, agrícola, farmacéutica, veterinario, así como desarrollar procesos en aseguramiento de la calidad en Buenas Prácticas de Manufactura e implementación del sistema de análisis e identificación de puntos de control críticos, Sistema HACCP, en materias primas, procesos y producto terminado en las empresas del sector productivo. • Participar en procesos biotecnológicos donde se detecten, utilicen, manipulen y se aprovechen microorganismos. • Planear y ejecutar el desarrollo de nuevos productos. • Control de programas fitosanitarios en el sector agrícola. • Mejoramiento de la agroindustria por tecnologías limpias y control de enfermedades agro veterinarias. • Participar en procesos investigativos de desarrollo tecnológico e innovación, para promover transferencia de tecnología en los diferentes contextos de su profesión.
Universidad Popular del Cesar. (O)	<p>El Microbiólogo de la Universidad Popular del Cesar estará capacitado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumir liderazgo en el control y aprovechamiento de los microorganismos. • Aplicar conceptos básicos de microbiología y de investigación en un ambiente que promueve el desarrollo integral científico, cultural y sociopolítico. • Contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de humanos, animales y plantas a nivel local, regional y nacional en las que se vean involucrados microorganismos, partes constituyentes y afectaciones imputables a ellos mismos. • Ejercer la docencia en áreas científicas especialmente relacionadas con la Microbiología luego de perfeccionamiento del área docente y hacerse responsable de cátedras, grupos de trabajo y tareas de investigación científica. • Participar en actividades de planeación y ejecución de programas de aseguramiento de calidad, tanto en los procesos productivos como en la implementación de sistemas de Gestión de la Calidad; innovación y desarrollo biotecnológico para el impulso de nuevos productos, seguimiento y control de procesos, evaluación de áreas y manipuladores, en la industria de alimentos, farmacia y cosméticos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en el sector ambiental a través de la acción interdisciplinaria en manejo de residuos y tratamiento de aguas residuales, potabilización de agua, recuperación de ecosistemas degradados, biorremediación utilizando microorganismos o productos derivados de su actividad, seguimiento y control de procesos de deterioro de origen biológico y químico, biotecnologías de control de contaminación de agua, suelo y aire, evaluaciones de impacto ambiental y utilización de bioindicadores de seguimiento. • Participar en el área agrícola en el manejo y supervisión de programas fitosanitarios en cultivos de interés agrícola, diagnóstico de enfermedades fitosanitarias, análisis microbiológicos de suelos, control biológico de plagas, desarrollo de programas ambientales y sanitarios de prevención de enfermedades, producción y control de calidad de bioinsumos y manejo de biofertilizantes, en el mejoramiento de la agroindustria mediante la utilización de cultivos limpios y orgánicos. • Participar en el mejoramiento de la producción pecuaria y específicamente en el área veterinaria, en la formulación de probióticos y prebióticos para el mejoramiento de la alimentación animal, el control de epidemias animales, la sanidad animal y las zoonosis. • Participar en la industria biotecnológica a través del monitoreo y control de bioprocesos, producción e implementación de nuevas tecnologías, el mejoramiento de microorganismos, el impulso de métodos de conservación de cepas para producción y purificación de metabolitos. • Participar en el campo de la biomédica a través de la acción interdisciplinaria y la implementación, investigación y desarrollo de técnicas en genética y biología molecular. • Identificación de microorganismos provenientes de diferentes fuentes.
Universidad de Pamplona. (O)	<p>Los egresados del programa de Microbiología de la Universidad de Pamplona se desenvuelven con suficiencia en las siguientes áreas:</p> <p>Control de calidad en la industria de alimentos, realizando, dirigiendo y verificando análisis microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales de productos cárnicos, lácteos, farináceas, enlatados, frutas, hortalizas, y demás productos agroindustriales, así como en plantas de tratamiento de aguas potables residuales e industria farmacéutica y cosmética.</p> <p>Inspección y aplicación de la normatividad nacional a productos de consumo humano: Ministerio de Salud, Ministerio de Protección Social, Normas Técnicas Colombianas, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Agricultura, etc.</p> <p>Dirección e implementación de planes y programas que corresponden a un sistema específico de Garantía de Calidad en Industrias (HACCP, ISO, BPL y BPM).</p> <p>Evaluación de la incidencia de microorganismos emergentes en alimentos, e identificación de cepas causantes de intoxicaciones e infecciones alimentarias.</p> <p>Investigación y ejecución de proyectos que aporten conocimiento y/o alternativas de solución a problemáticas en los campos de la parasitología, inmunología, virología, microbiología ambiental, industrial, agrícola, biotecnología, diagnóstico molecular y epidemiología.</p> <p>Generación de soluciones integrales para problemas, empresas procesadoras, transformadoras y comercializadoras de alimentos así como aquellos relacionados con procesos de biodeterioro, biorremediación de aguas y suelos, control biológico de plagas, aprovechamiento de desechos agroindustriales y demás procesos de índole agrícola y ambiental.</p>

	<p>Innovación en técnicas de biología molecular, como herramienta de apoyo en la ejecución de proyectos de desarrollo biotecnológico, generando estrategias de solución articuladas a las necesidades regionales y nacionales en los diversos sectores de aplicación.</p> <p>Emprendimiento para la generación de empresas que surjan como resultado de la aplicación del conocimiento adquirido y se ponga al servicio de la sociedad</p>
--	--

Fuente de la información: página web de cada programa. Febrero 10 de 2015.

PROGRAMAS DE PREGRADO MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y AMBIENTAL.				
Universidad	Facultad	Área de conocimiento (SNIES)	Núcleo de Conocimiento (SNIES)	Existencia simultánea de pregrado en Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico o Microbiología y Bioanálisis (Facultad)
UDES-Bucaramanga. (P).	De Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	SI Bacteriología y Lab. Clínico Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Javeriana (P).	De ciencias.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	SI. Bacteriología Facultad de Ciencias
Universidad de Antioquia (O).	Escuela de Microbiología.	Matemáticas Y Ciencias Naturales	Biología, Microbiología Afines Y	SI. Microbiología y Bioanálisis Clínico Escuela de Microbiología

Fuente de la información: SNIES. Febrero 10 de 2015.

PROGRAMAS DE PREGRADOS MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y AMBIENTAL.	
Universidad	Perfil Profesional
UDES-Bucaramanga. (P).	<p>El Microbiólogo Industrial de la Universidad de Santander, tiene una formación integral que le permite desempeñarse en la implementación de actividades orientadas al mejoramiento de procesos y diagnóstico microbiológico, en el desarrollo de inóculos microbianos para su aplicación en biorremediación y biofertilización, control biológico, control de calidad de productos, asesoría e implementación de sistemas de calidad, innovación y aplicación de biotecnologías en pro de alternativas sostenibles de acuerdo a las necesidades del entorno; capaz de trabajar interdisciplinariamente en el desarrollo de propuestas y ejecución de proyectos de investigación en los sectores agropecuario, industrial, ambiental y de alimentos.</p>
Universidad Javeriana (P).	<p>Las áreas de actuación de los egresados son todas aquellas en las que aísla, identifica, caracteriza, mejora y conserva microorganismos para el diseño, optimización de procesos y desarrollo de productos en los campos ambiental, industrial, agrícola, veterinario y biomédico. Está en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar, plantear y desarrollar proyectos de investigación básica y aplicada desde la perspectiva de la microbiología. • Comunicar los conocimientos y resultados de la investigación, indagación y solución de problemas, relacionados con los microorganismos, sus interacciones y relaciones, tanto en el campo específico como en contextos interdisciplinarios. • Apropiarse de los avances científicos y promover su transferencia a diferentes contextos, en la búsqueda de nuevas alternativas de desarrollo biotecnológico. • Participar en sistemas de gestión de calidad en diferentes empresas e instituciones relacionadas con el campo de su profesión. • Utilizar diferentes herramientas matemáticas y tecnológicas, para el análisis, interpretación y simulación de información proveniente de sistemas biológicos y microbiológicos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir, administrar y asesorar unidades académicas, de investigación, de innovación y desarrollo tecnológico, y de negocios en las áreas de acción de su profesión.
Universidad de Antioquia (O).	<p>El Microbiólogo Industrial y Ambiental de la Universidad de Antioquia es un profesional formado integralmente en el marco de la ética, los valores ambientales, con conciencia social, el trabajo interdisciplinario, con capacidades y competencias que, soportadas en los Sistemas de Gestión de la Calidad, lo facultan para participar en procesos de capacitación, investigación y asistencia técnica relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de aspectos microbiológicos asociados a procesos ambientales e industriales. ▪ Participación en equipos de trabajo interdisciplinarios orientados hacia la solución de problemas en el ámbito industrial y ambiental en el que interactúan los microorganismos. ▪ Formulación e implementación de procesos de base biotecnológica a nivel de laboratorio, planta piloto y de campo. ▪ Apoyo en la implementación de metodologías para la bioprospección y el uso de microorganismos a nivel industrial o ambiental. ▪ Asesoría en transferencia tecnológica para procesos en los que intervienen o pueden intervenir microorganismos para la producción limpia y la conservación ambiental. ▪ Gestión de recursos, capacidad de convocatoria y difusión de sus conocimientos y observaciones en las áreas de la microbiología industrial y ambiental en diferentes escenarios. ▪ Desarrollo y aplicación de conocimientos con pertinencia social y alta calidad humana en los diferentes ámbitos de su desempeño.

Fuente de la información: página web de cada programa. Febrero 10 de 2015.

En el contexto de la Bacteriología, existen 17 programas adscritos a la Asociación de Programas de Bacteriología (APROBAC), 2 de las cuales cambiaron de denominación a Microbiología y Bioanálisis. Los 15 programas restantes presentan disparidad en la denominación entre 2 opciones como son Bacteriología y Bacteriología y Laboratorio Clínico. Sin embargo todos los 17 programas de pregrado están clasificados dentro del núcleo de Bacteriología y área de conocimiento Ciencias de la Salud dentro del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) (Ver tablas):

PROGRAMAS DE PREGRADO DENOMINACIONES CON BACTERIOLOGÍA	
BACTERIOLOGÍA	BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Corporación Universitaria Rafael Núñez (P). 2. Pontificia Universidad Javeriana (P). 3. Universidad Católica De Manizales (P). 4. Universidad De Córdoba (O). 5. Universidad De San Buenaventura (P). 6. Universidad Libre. Barranquilla (P). 7. Universidad Metropolitana. Barranquilla (P). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia (O). 2. Universidad De Boyacá UNIBOYACÁ (P). 3. Universidad De Santander. UDES. Bucaramanga (P). 4. Universidad De Santander. UDES. Cúcuta (P). 5. Universidad De Santander. UDES. Valledupar (P). 6. Universidad del Valle (O). 7. Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (O). 8. Universidad de Pamplona (O).

Fuente de la información: SNIES. Febrero 13 de 2015. (O: Universidad oficial) (P: Universidad privada)

PROGRAMAS DE PREGRADOS BACTERIOLOGÍA y BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO				
Universidad	Facultad	Área de conocimiento (SNIES)	Núcleo de Conocimiento (SNIES)	Existencia simultánea de pregrado en Microbiología y /o Microbiología Industrial, Microbiología Industrial y Ambiental. (Facultad)
Corporación Universitaria Rafael Núñez (P).	Ciencias de la Salud	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Pontificia Universidad Javeriana (P).	Ciencias	Ciencias De La Salud	Bacteriología	SI. Facultad de Ciencias. Microbiología Industrial
Universidad Católica De Manizales (P).	Ciencias de la Salud	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad De Córdoba (O).	Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad De San Buenaventura (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad Libre. Barranquilla (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	SI Ciencias Exactas y Naturales. Microbiología
Universidad Metropolitana. Barranquilla (P).	Bacteriología.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia (O).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad De Boyacá UNIBOYACÁ (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad De Santander. UDES. Bucaramanga (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	SI Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Microbiología Industrial
Universidad De Santander. UDES. Cúcuta (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad De Santander. UDES. Valledupar (P).	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad del Valle (O).	De Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.
Universidad	Ciencias de la Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	No.

Colegio Mayor De Cundinamarca (O).				
Universidad de Pamplona (O).	Salud.	Ciencias De La Salud	Bacteriología	SI Ciencias Básicas. Microbiología

Los programas 17 programas pertenecientes a APROBAC determinan y explicitan en la publicación de los perfiles profesionales y ocupacionales de sus egresados lo determinado en la ley del ejercicio del profesional de la Bacteriología en Colombia (Ley 841 del 7 de octubre de 2003 y su modificación ley 1193 del 9 de mayo de 2008) demostrando la formación de profesionales que se pueden desempeñar en el diagnóstico clínico de la salud humana, diagnóstico animal, ambiental, industrial, además del área forense, salud pública, biotecnología, administración e investigación.

PROGRAMAS DE PREGRADOS BACTERIOLOGÍA, BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.	
Universidad	Perfil Profesional
Corporación Universitaria Rafael Núñez (P).	El Profesional de la Bacteriología egresado de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, es un ser humano íntegro, fiel a la ética y a la normatividad legal vigente; conocedor de una fundamentación teórico-práctica, que le permite analizar muestras biológicas y no biológicas, así como realizar funciones asistenciales, investigativas, educativas y administrativas en diversos campos de las áreas clínica e industrial. Igualmente, participa en equipos interdisciplinarios, impactando de manera positiva en las comunidades dentro de los principios del Desarrollo Humano Sostenible.
Pontificia Universidad Javeriana (P).	<p>La carrera de Bacteriología de la Pontificia Universidad Javeriana, forma profesionales de la salud que se destacan por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener una sólida fundamentación en ciencias básicas y clínicas, lo que les permite desarrollar una estructura de pensamiento científico. • Apropiar los conocimientos y habilidades que les permiten hacer la correlación clínica por el laboratorio, esencial para la generación de evidencias científicas útiles para la toma de decisiones en el campo clínico (diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades). • Aportar a la solución de problemas en salud, propios de su disciplina. • Contribuir activamente desde su campo de desempeño, a la promoción de la salud y a la prevención de la enfermedad. • Ser líderes, caracterizados por su alta calidad humana y profesional, capacidad de trabajo en equipo y responsabilidad social. • El Bacteriólogo Javeriano puede desempeñarse con excelencia en laboratorios: clínico humano, de análisis microbiológico, de investigación biomédica, de referencia y salud pública, en bancos de sangre, servicios transfusionales y otros laboratorios especializados, así como en áreas asistenciales, administrativas y de gestión de calidad, y en asistencia de investigación, asesoría científica y comercial. • Es un profesional integral, con principios morales, éticos y especial sensibilidad social; con conocimientos, habilidades y destrezas que le permiten ser competente en los ámbitos del análisis biológico en los laboratorios clínicos -de ensayo y veterinario- así como en la resolución de problemas en forma responsable, reflexiva y crítica <p>Esta capacitado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar, supervisar y promover con alta calidad, las áreas de bioquímica, hematología, inmunología y microbiología clínica, así como pruebas especiales aplicadas al análisis clínico y técnico. • Organizar, administrar y dirigir laboratorios de análisis para el apoyo del diagnóstico clínico, sean éstos públicos o privados. • Contribuir con su desempeño profesional al desarrollo biotecnológico y la

	<p>investigación clínica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesorar a nivel científico y tecnológico al sector comercial en el área de la salud. • Diseñar, implementar y evaluar programas de educación en salud para diferentes grupos o comunidades.
Universidad Católica De Manizales (P).	<p>Perfil Ocupacional El Bacteriólogo puede desempeñarse en:</p> <p>Clínica humana. Presta asistencia en los diferentes estados de salud/enfermedad mediante la toma de muestras, procesamiento, selección de métodos, análisis, correlación, interpretación e informe de los resultados enmarcados en normas vigentes de programas de gestión de calidad, para contribuir a oportunos y certeros diagnósticos, pronósticos, controles y evaluaciones del individuo y la colectividad.</p> <p>Clínica Veterinaria. Presta asistencia mediante toma, procesamiento, análisis de muestras, correlación e interpretación de los resultados, para contribuir a instaurar medidas de control y prevención, evitando la diseminación y pérdidas económicas por morbilidad, mortalidad y disminución de la producción de especies animales.</p> <p>Fitopatología. Presta asistencia mediante toma, procesamiento, análisis de muestras, correlación e interpretación de los resultados, para contribuir a diagnósticos, controles y evaluaciones de las diferentes patologías vegetales.</p> <p>Medicina Forense. Presta asistencia mediante toma, procesamiento, análisis de muestras, correlación e interpretación de los resultados, para contribuir al esclarecimiento de delitos mediante pruebas químicas, toxicológicas, genéticas y de biología molecular.</p> <p>Industria de Alimentos. Realiza pruebas físico-químicas, microbiológicas y sensoriales específicas, cumpliendo con los estándares reglamentarios y aplicando el conjunto de acciones orientadas a garantizar la sanidad e inocuidad de los alimentos.</p> <p>Biotecnología. Aplica métodos y técnicas de laboratorio a nivel de investigación, con el fin de implementar el uso de microorganismos capaces de transformar substratos útiles para el hombre y el ecosistema, así como el desarrollo de nuevos productos de utilidad en la industria.</p> <p>Administración. Gestiona la prestación de servicios de salud en el ámbito asistencial y de salud pública, con criterio ético, científico, social y tecnológico.</p>
Universidad De Córdoba (O).	<p>El Bacteriólogo que se forme en la Universidad de Córdoba puede desempeñarse en una gama de campos a través de vinculación institucional o del trabajo del ejercicio independiente; los cuales están contemplados en la ley 841 de 2003. El Bacteriólogo podrá ejercer actividades en gerencia, dirección científica, técnica y administrativa, coordinación y asesoría en:</p> <p>Instituciones y servicios que integren la seguridad social, la salud pública y privada;</p> <p>Laboratorios dedicados al aseguramiento de procesos y procedimientos clínicos, humanos, forenses, animales, ambientales, industriales y otros afines a su formación profesional;</p> <p>Bancos de sangre en sus diferentes áreas;</p> <p>Asistencia, docencia, investigación en el campo de la salud con proyección social.</p>
Universidad De San Buenaventura (P).	<p>El Bacteriólogo Bonaventuriano podrá desempeñarse en las siguientes áreas:</p> <p>CLÍNICA: En Instituciones de salud, laboratorios clínico y bancos de sangre en sus diferentes áreas.</p> <p>CONTROL DE CALIDAD: En la participación e integración de grupos para la inspección, vigilancia y control de laboratorio clínico, en la inspección, vigilancia y control microbiológico de los alimentos procesados en la industria de alimentos.</p> <p>EDUCACIÓN: En el liderazgo de campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad a nivel comunitario mediante la proyección social e investigación.</p>

	<p>INVESTIGACIÓN: campos de salud, industria y ambiente, contamos con un Instituto de Investigaciones Biomédicas-IDIBAM.</p>
<p>Universidad Libre. Barranquilla (P).</p>	<p>El Bacteriólogo Unilibrista es un profesional que integrado a un equipo de salud realiza con suficiencia ética, científica, tecnológica, administrativa, investigativa y social humanística, acciones que propenden por el mejoramiento de la calidad de vida del individuo y la comunidad.</p> <p>CAMPOS DE ACCIÓN</p> <p>Realización e interpretación de análisis que permitan orientar el diagnóstico, pronóstico, control, prevención y tratamiento de las enfermedades enfatizando en la problemática de la salud pública</p> <p>Un enfoque en salud pública para el manejo crítico y reflexivo de las secciones del área profesional: Parasitología, Bacteriología, Micología, Virología, Hematología, Inmunología, Inmunohematología, Química Clínica, Toxicología, Biología Forense y Biología Molecular.</p> <p>Participación en programas de investigación, extensión y docencia relacionados con el área de la salud.</p> <p>Aplicación de normas internacionales y nacionales de calidad y bioseguridad para la certificación de servicios del laboratorio clínico.</p> <p>Desempeño de las funciones administrativas en el campo del laboratorio clínico en el marco de los sistemas internacionales y nacionales de la salud.</p> <p>Desempeño de las funciones administrativas en el campo del laboratorio clínico en el marco de los sistemas internacionales y nacionales de la salud.</p>
<p>Universidad Metropolitana. Barranquilla (P).</p>	<p>El Bacteriólogo Metropolitano se desempeña en un contexto de trabajo interdisciplinario acorde con las situaciones políticas, sociales, económicas y científicas de su entorno.</p> <p>Su quehacer está orientado a formar parte activa del equipo interdisciplinario participando en los procesos de diagnóstico y seguimiento a partir de los análisis de laboratorio molecular, celular, microbiológico y bioquímico, integrado con un razonamiento epidemiológico que le permiten impactar individual y colectivamente la situación de salud.</p> <p>Desde esta perspectiva holística de salud integral es capaz de desarrollar actividades de la promoción de salud, prevención de la enfermedad, vigilancia epidemiológica e investigación.</p> <p>Su accionar decisorio está orientado por el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y ético con una formación sociohumanística integrado a la aplicación de tecnología científica, educativa, administrativa de gestión y garantía de la calidad, propia del campo de Bacteriología.</p> <p>Campo administrativo: Considerando y/o participando en los proceso de planeación, y ejecución, evaluación y gestión propias del aseguramiento de la calidad y de la prestación de servicios de laboratorio clínico, industrial y de bancos de sangre de los sectores públicos y privados.</p> <p>Campo de Proyección Comunitaria: Organizando y/o ejecutando planes, proyectos y programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, integrando los equipos de salud en los organismos del nivel nacional, departamental y local del Sistema General de Seguridad Social en Salud.</p>
<p>Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia (O).</p>	<p>El Bacteriólogo y Laboratorista Clínico es un profesional competente para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar Bioanálisis que permitan orientar el diagnóstico, pronóstico, control y prevención en el proceso salud enfermedad para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida. • Realizar control microbiológico de la cadena de producción industrial, así como buscar el mejoramiento de los procesos. • Participar en procesos administrativos de servicios de salud y laboratorio. • Liderar y participar en programas de investigación y docencia. • Prestar servicio a la comunidad a nivel asistencial y a nivel de promoción y prevención.

<p>Universidad De Boyacá UNIBOYACÁ (P).</p>	<p>De acuerdo con las competencias desarrolladas en el curso de la formación profesional en Bacteriología y Laboratorio Clínico, el egresado de la Universidad de Boyacá, estará en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de laboratorios de diagnóstico. • Desarrollo de actividades asistenciales, contribuyendo dentro del trabajo interdisciplinario para la prevención, diagnóstico, seguimiento al tratamiento de pacientes en salud humana. • Implementación y evaluación de procesos y procedimientos en gestión de la calidad inherentes al laboratorio clínico y microbiológico. • Participación en programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud • Desarrollo de actividades relacionadas en la cultura de la donación de sangre y la hemovigilancia • Apoyo a procesos judiciales desde las acciones propias de la profesión.
<p>Universidad De Santander. UES. Bucaramanga (P).</p>	<p>El Bacteriólogo egresado de la UDES podrá desempeñarse en los siguientes escenarios ocupacionales según Modificación parcial de la Ley 841 del 7 de octubre del 2003</p> <p>Gerencia, dirección científica, técnica y administrativa.</p> <p>Coordinación y asesoría en instituciones y servicios que integren la seguridad social, la salud pública y privada.</p> <p>Laboratorios dedicados al aseguramiento de procesos y procedimientos clínicos, humanos, forenses, animales, ambientales, industriales y otros afines a su formación profesional.</p> <p>Bancos de sangre en sus diferentes áreas.</p> <p>Asistencia, docencia, investigación en el campo de la salud con proyección social.</p> <p>El Bacteriólogo podrá participar e integrar los equipos para la inspección, vigilancia y control de los laboratorios y servicios relacionados con su formación profesional.</p>
<p>Universidad De Santander. UES. Cúcuta (P).</p>	<p>Perfil personal.</p> <p>Enfoque. La educación superior tiene como propósito proporcionar a sus usuarios formación científica, profesional, humanística, artística y técnica de la más alta calidad conforme a los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.</p> <p>De igual modo debe contribuir al desarrollo económico; al desarrollo humano sostenible, a la generación y divulgación del conocimiento; al fomento y preservación de la cultura nacional, al desarrollo de las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, innovadoras, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones del país y a la vigencia del orden democrático.</p> <p>Por otra parte es pertinente señalar que las organizaciones internacionales vinculadas al desarrollo social y a la educación hacen referencia a la sociedad del conocimiento caracterizada por el desarrollo del conocimiento coherente con el del ser humano y la vida, a la par de los avances tecnológicos, tal como se observa a continuación:</p> <p>Las políticas internacionales impulsadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO), el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, usan el término sociedad del conocimiento en sus referentes internacionales e indican que uno de los objetivos de la sociedad del conocimiento es promover un proyecto social que vincule relaciones entre los países, orientado a la internacionalización de la educación superior así como a la articulación de procesos productivos y de mercado, distribuidos en diferentes regiones del mundo y enlazados por la comunicación digital (UNESCO, 2007, Orozco, 2009). En este contexto, las sociedades deberán compartir el conocimiento a fin de que su desarrollo sea acorde con el del ser humano y de la vida, a la par que evolucionan los desarrollos tecnológicos.</p> <p>Desde esta perspectiva, el desarrollo del conocimiento y su transferencia incide no sólo en el modo de operación de las economías mundiales, sino también en los sistemas de educación superior que hoy vinculan en su currículo el saber conocer, el saber ser y el saber hacer. Por consiguiente, las Instituciones de Educación Superior (IES) deben formar el capital humano en competencias profesionales y técnicas, así como en valores congruentes con la demanda social. Así, mediante la formación profesional, es de</p>

esperarse que los universitarios desarrollen competencias integrales para asumir los retos y compromisos de la sociedad del siglo XXI.

Este marco de referencia evidencia la necesidad de sentar las bases éticas que orienten a las sociedades del conocimiento en su evolución; "sustentadas en una ética de responsabilidad y libertad, basada en el aprovechamiento compartido de los conocimientos".

En este sentido organismos multilaterales como el Banco Mundial y la UNESCO, concuerdan en que la integración de las competencias profesionales con las éticas permitirá el logro de sociedades civiles más prósperas y justas. Tal como se delinea en las afirmaciones siguientes:

Se afirma que las competencias profesionales y éticas que las IES promuevan en sus estudiantes, constituirán el capital social necesario para construir sociedades civiles más prósperas unidas desde una perspectiva social... Por lo que hoy más que nunca, es importante que el sistema de educación superior enfatice la formación valoral orientada al desarrollo de competencias profesionales y sociales. La UNESCO ya desde la década pasada sugirió que para promover la responsabilidad social, los programas de estudio deben fortalecer los enfoques humanistas y fomentar en los estudiantes valores como el compromiso social; promoviendo el interés de contribuir con responsabilidad en la solución de los problemas más urgentes de la humanidad. ...

De la consideración de los aspectos referidos, es evidente que existen nexos incontrovertibles entre las competencias profesionales y los valores, los cuales no pueden ser soslayados en la formación universitaria. "...Los valores dan fundamento a las competencias, pues si el valor está ausente, "entonces la competencia será inadecuada en el contexto, indeseada e indeseable. Los autores concluyen que la formación universitaria en la actualidad debe comprometerse con el desarrollo moral de los universitarios de manera contundente e intencional".

En consecuencia el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, asume la perspectiva siguiente:

Los valores profesionales se entienden como aquellas cualidades de la personalidad profesional que expresan compromisos sociales de redimensionamiento humano y que se proyectan en su quehacer profesional y modos de actuación. Los valores profesionales son los valores humanos contextualizados y dirigidos hacia la profesión. Sus significados se fundamentan en los requerimientos del contexto y los particulares de la profesión. Los valores profesionales constituyen a su vez rasgos de la personalidad profesional y la concepción y sentido integral de la profesión.

Valores a desarrollar. Los valores a desarrollar en el perfil personal del Bacteriólogo y laboratorista clínico son: la honestidad, responsabilidad, el cuidado del ambiente, el compromiso social y el respeto.

El modelo de formación y desarrollo del perfil personal parte del modelo del profesional, de la cultura profesional. En consecuencia se establecen las dimensiones y valores del modelo siguiente:

Cuadro 2. Modelo de Formación Profesional

Dimensiones	Valores que se forman
Intelectual	Saber
Técnica	Eficacia.
Ética.	Dignidad, responsabilidad, honestidad, cuidado del ambiente, compromiso social y respeto.
Estética	Sensibilidad.
Político.	Paz y democracia.

Fuente: Documento Maestro del Programa. 2012.

Perfil Profesional.

El Bacteriólogo y Laboratorista Clínico egresado de la UDES es un profesional: con alta formación humanística y científica, con sentido crítico, reflexivo, creativo, generador de proyectos y propuestas, con capacidad de integración en equipos inter y

	<p>multidisciplinarios y con posibilidad de continuar su proceso de formación personal y profesional.</p> <p>Competente para realizar análisis Microbiológico y Bioquímico en muestras de diferentes organismos, aplicando idóneamente los protocolos establecidos para las fases pre analítica, analítica y post analítica así como los criterios de calidad, eficiencia, eficacia y efectividad, tomando decisiones acertadas para la resolución de problemas.</p> <p>Se adapta a los cambios tecnológicos en los diferentes procesos del laboratorio, promueve y desarrolla la investigación en su área del saber, administra, gestiona, dirige Instituciones y servicios que integran la seguridad social y la salud pública, como un elemento promotor de la salud y la conservación del medio ambiente.</p> <p>Se desempeña de manera responsable dentro de un marco ético de valores basados en el respeto a la vida y la dignidad humana, un buen ciudadano, tolerante, promotor de solidaridad, paz, equidad y justicia.</p> <p>Fundamentación en cada espectro profesional. Se formula en las dimensiones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fundamentación en Ciencias Básicas. Formada por aquellas disciplinas que le permiten al estudiante acceder y entender posteriormente conceptos y conocimientos más complejos. Está formada por los cursos ofrecidos por los departamentos de Ciencias Básicas y Matemáticas, Departamento de Morfología y por el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Las unidades de formación son: Biociencias, Morfofisiología, Matemáticas, Histología, Biología Celular, Genética, Fundamentación Química, Análisis Químico Instrumental, Microbiología General y Bioquímica Básica. · Fundamentación en Ciencias Específicas. Formadas por las disciplinas propias del objeto de estudio y de su quehacer profesional. Permite la diferenciación con otros campos del saber y otras profesiones. La constituyen: Micología, Parasitología, Bacteriología, Biología Molecular, Inmunología, Hematología Básica, Bioquímica Clínica, Bacteriología Clínica, Hematología Clínica, Micología Clínica, Parasitología Clínica, Fisiopatología, Virología, Biotecnología, Farmacología y Toxicología, Hemostasia y Banco de Sangre, Control y Seguridad Alimentaria, Correlación Clínica, Prácticas Clínicas y Prácticas Complementarias. · Fundamentación Complementaria: esta área consolida la formación del bacteriólogo y laboratorista clínico, permitiéndole desempeñarse en funciones de promoción y prevención de la salud; en administración y gerencia de servicios de salud; inspección, vigilancia y control de laboratorios y servicios relacionados. Las unidades de formación que integran ésta área son: Salud Pública, Administración en Salud. · Fundamentación Socio-Humanística. Comprende aquellos saberes y prácticas para una formación axiológica y cultural que contribuya a la sensibilización del estudiante hacia realidades más amplias, la responsabilidad social, el compromiso ético y el diálogo interdisciplinario. Compreendida por Competencias comunicativas, Historia socio-Económica de Colombia, Socio- Antropología y Ética y Valores. · Fundamentación en Formación Investigativa. Mediante ésta área se pretende de manera gradual y permanente crear las bases del pensamiento científico y la metodología de la investigación. Tiene diversas asignaturas que lo fundamentan. Está conformada por: Bioestadística, Epidemiología, Introducción a la Investigación, Metodología de la Investigación, Proyecto I, Proyecto II y Trabajo de Grado. · Fundamentación Flexible. Se refiere a la profundización o nuevos conocimientos teórico prácticos propios de la profesión de Bacteriología y Laboratorio Clínico como también acceder a otras áreas o disciplinas de su interés. Las unidades de formación que conforman ésta área son: Bioética, Laboratorio Forense, Laboratorio Clínico Veterinario, Líquidos Biológicos, Control de Infecciones en medios hospitalarios.
<p>Universidad De Santander. UDES. Valledupar (P).</p>	<p>Áreas de Desempeño Ocupacional</p> <p>El Bacteriólogo egresado de la UDES podrá desempeñarse en los siguientes escenarios ocupacionales según el artículo No. 4 de la Ley 841 de 200331:</p> <p>gerencia, dirección científica, técnica y administrativa</p> <p>coordinación y asesoría en: Instituciones y servicios que integren la seguridad social, la salud pública y privada</p>

	<p>Laboratorios dedicados al aseguramiento de procesos y procedimientos clínicos, humanos, forenses, animales, ambientales, industriales y otros afines a su formación profesional</p> <p>Bancos de sangre en sus diferentes áreas</p> <p>Asistencia, docencia, investigación en el campo de la salud con proyección social.</p> <p>Igualmente el Bacteriólogo podrá participar e integrar los equipos para la inspección, vigilancia y control de los laboratorios y servicios relacionados con su formación profesional.</p>
Universidad del Valle (O).	El quehacer ocupacional de Bacteriólogo y Laboratorista Clínico, implica la dirección y ejecución de labores diagnósticas e investigativas en las diversas áreas de su formación profesional, e igualmente el desarrollo de acciones comunitarias orientadas a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (O).	<p>El egresado podrá desempeñarse de acuerdo con su perfil ocupacional en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitales, clínicas, empresas solidarias de salud e instituciones prestadoras de salud (humano y animal), con la realización e interpretación de los diferentes bioanálisis, para orientar la promoción, prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento y control de las enfermedades en el hombre, los animales y las plantas • Industrias de lácteos, alimentos, bebidas, flores, cosméticos, productos agrícolas y otros, en el diseño, aplicación, seguimiento de programas que generen sistemas de seguridad, vigilancia y control de calidad. • Centros de investigación y de biotecnología, conformando comunidades académicas y científicas para lograr nuevos avances en la ciencia y la tecnología. • Universidades e instituciones universitarias, en sus roles de investigación y docencia. • Laboratorios de medicina forense en el análisis de muestras biológicas que permitan contribuir al esclarecimiento de casos judiciales. • Laboratorios de primer, segundo y tercer nivel de complejidad del sistema nacional de salud para realizar actividades administrativas y/o gerenciales. • Instituciones de control ambiental de orden público o privado en la elaboración de programas de protección y control del medio ambiente. • Asesorías científicas y de mercadeo, en la implementación de procesos utilizando tecnologías de punta, para optimizar el servicio de salud, asesoría científica en compra y manejo de equipos de laboratorio; evaluación de nuevas tecnologías para empresas de desarrollo tecnológico y multinacionales; implementación de programas de control de calidad.
Universidad de Pamplona (O).	<p>Al terminar la carrera, el egresado de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, se caracterizará por:</p> <p>Actuar con sentido humanístico y ético frente al ejercicio de la profesión.</p> <p>Capacidad para aplicar su conocimiento científico en el desarrollo de proyectos de diagnóstico e investigación en las áreas de formación.</p> <p>Capacidad para asimilar la información del entorno, para que el desempeño sea el más apropiado frente a la realidad social, económica, política y cultural.</p> <p>Estimular la comprensión crítica de las necesidades y posibilidades de la realidad circundante como mercado potencial para la prestación de servicios.</p> <p>Demostrar potencialidades hacia el análisis, resolución de problemas y al cambio, aprovechando el trabajo en equipo como transformador de realidades.</p> <p>Actitud de autoformación.</p>

ECAES PRUEBAS COMUNES: PENDIENTE.

REVISAR Y ARGUMENTAR LA HISTORIA Y CRONOLOGIA DE LAS 2 PROFESIONES EN COLOMBIA: COMPARATIVO. Ojo no de las universidades sino del ejercicio de la profesión. PENDIENTE.