



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Proyecto Educativo

Programa:

Bacteriología y Laboratorio Clínico

2022



**“Formando líderes para la
construcción de un nuevo
país en paz”**



Rector:

Ivaldo Torres Chávez

Vicerrector Académico:

Laura Patricia Villamizar

Director de Autoevaluación y Acreditación Institucional

Laura Teresa Tuta Ramirez

Decano Facultad de Salud:

Heriberto José Rangel Navia

Directora Programa:

Lucy Carolina Vargas Pabón

Docentes del Programa

Lucy Carolina Vargas Pabón

Diana Patricia Bohada Lizarazo

Daisy Janeth Carvajal Barrera

Alba Lucía Roa Parra

Raúl Rodríguez Martínez

Reinaldo Gutiérrez Marín

Paola A Cardenas Malpica

Rosahyra Milena Sandoval Cote

Oscar Muñoz Acevedo

Carmen Y. Mantilla Gutierrez

Carolina Prieto Silva

Dora M Villamil Delgado

Omaira Cañas Bermúdez

Erika María del Pilar Capacho Salcedo

Olga Lucía Garrot Manosalva

Oscar Porras Ortega

Docentes Supervisores de Prácticas

María Ubaldina González Pabón

Reinaldo Andrés Morelli Pérez

Mary Yatapawa Rojas González

Deisy Cileny Mendoza Parada

Edna Maritza Carvajal Barrera

Fabio Alberto Gómez Villamizar

Leidy Teresa Barrera Roza

Juan Fernando Pérez Rueda

Olga Lucía Garrot Manosalva

Cristóbal Zambrano Parada

Representante de los Egresados al Comité de Programa

Erika María del Pilar Capacho Salcedo

Representante de los Estudiantes al Comité de Programa

Angel Eduardo Camargo Mendivelso



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



TABLA DE CONTENIDO

1	DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA.....	7
1.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.....	7
1.2	JUSTIFICACION DEL PROGRAMA	8
1.3	NECESIDADES DE LA REGIÓN Y DEL PAÍS.....	8
1.4	ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA.....	23
1.5	ATRIBUTOS O FACTORES QUE CONSTITUYEN LOS RASGOS DISTINTIVOS DEL PROGRAMA	31
1.6	MARCO LEGAL.....	34
2	CONTENIDOS CURRICULARES.....	36
2.1	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EPISTEMOLOGÍA DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO	36
2.2	PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA.....	39
2.3	ESTRATEGÍAS DE ENSEÑANZA.....	41
2.4	MECANISMOS DE EVALUACIÓN.....	42
2.5	PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA.....	46
2.6	PLAN GENERAL DE ESTUDIOS	51
2.7	COMPONENTE DE INTERDISCIPLINARIEDAD	53
2.8	FLEXIBILIDAD EN EL PROGRAMA.....	54
2.9	INTEGRALIDAD DEL CURRÍCULO	55
3	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	57
3.1	ASPECTOS GENERALES	57
3.2	ORGANIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO	59
4	INVESTIGACIÓN.....	67
4.1	GRUPOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE SOPORTAN EL PROGRAMA	69
4.2	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	70
4.3	INVESTIGACIÓN FORMATIVA.....	71
5	INTERACCIÓN SOCIAL.....	75
6	TALENTO HUMANO.....	80
6.1	PERSONAL DOCENTE	80
6.2	VÍNCULOS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA CON OTRAS UNIDADES DE LA MISMA INSTITUCIÓN Y DE OTRAS INSTITUCIONES DE RECONOCIDO PRESTIGIO NACIONAL E INTERNACIONAL.....	81
7	MEDIOS EDUCATIVOS	81
8	INFRAESTRUCTURA.....	83
9	SEGUIMIENTO A EGRESADOS	85



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



10 BIENESTAR UNIVERSITARIO	85
11 AUTOEVALUACION	86
12 RECURSOS FINANCIEROS	87



INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características Generales del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.....	7
Tabla 2. Básicos en salud para el nivel Nacional, 2019	13
Tabla 3. Determinantes sociales población Norte de Santander.....	21
Tabla 4. Eventos de interés en Salud Pública.....	22
Tabla 5. Universidades del País que ofrecen el programa de Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico o Microbiología y Bioanálisis.....	25
Tabla 6. Entidades que permiten el desempeño laboral de los egresados de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona.....	28
Tabla 7. Relación entre estudiantes inscritos, matriculados en primer curso o el total de matriculados en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos en Colombia, entre los años 2015 al 2018.	30
Tabla 8. Estudiantes Matriculados por universidades en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos en Colombia durante los años 2017 y 2018.....	30
Tabla 9. Número de egresados del Programa de Bacteriología y Laboratorio clínico y sus homólogos en los últimos años	31
Tabla 10. Articulación de los Componentes de Formación, Cursos, Estrategias de Formación y Evaluación en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.....	43
Tabla 11. Descripción de Créditos por semestre en el Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020	52
Tabla 12. Distribución del Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico por Componentes, Áreas, Cursos y Créditos 2020	52
Tabla 13. Cursos Correspondientes a las Electivas Socio-Humanísticas.	55
Tabla 14. Distribución de Cursos Interdisciplinarios y Relación de Créditos en el Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.....	56
Tabla 15. Cursos del Componente de Formación Básica del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.....	57
Tabla 16. Cursos del Componente de Formación Profesional del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.....	57
Tabla 17. Cursos del Componente de Profundización del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.....	58
Tabla 18. Cursos del Componente Social y Humanístico del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.....	58
Tabla 19. Convenios para prácticas formativas como Escenarios de Prácticas para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.....	61
Tabla 20. Resultados de Aprendizaje de las Prácticas formativas.....	63
Tabla 21. Grupos de investigación que soportan la investigación en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico	69
Tabla 22. Laboratorios específicos para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.....	83
Tabla 23. Espacios específicos para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.....	83



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Pirámide poblacional, 2005, 2019, 2020.....	14
Figura 2. Incidencia de pobreza monetaria según área, 2002-2005 y 2008-2018	15
Figura 3. Comparación entre la Tasa de Crecimiento natural y las Tasas Brutas de Natalidad, Mortalidad, 2005 al 2015.....	20
Figura 4. Ubicación en el País, de los programas de Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico y Microbiología y Bioanálisis	24
Figura 5. Organización de las actividades académicas por componente de formación del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020	59
Figura 6. Organización de las Prácticas Formativas.....	61



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



1 DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

Las características generales del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, se muestran en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Características Generales del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Pamplona
DOMICILIO	Norte de Santander, Pamplona
NOMBRE DEL PROGRAMA	Bacteriología y Laboratorio Clínico
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	Acuerdo Consejo Superior 026 del 6 de Mayo de 2000
REGISTRO ICFES:	Código 121246160015451811100 del Marzo 27 de 2001
RESOLUCIÓN DE REGISTRO CALIFICADO	15081 del 12 de septiembre del 2014
SNIES	Código 11443
LUGAR DONDE FUNCIONARÁ	Pamplona
TÍTULO A EXPEDIR	Bacteriólogo y Laboratorista Clínico
DURACIÓN	10 Semestres
PERIODICIDAD EN LA ADMISIÓN	Semestral
JORNADA	Diurna
METODOLOGÍA	Presencial
NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS	163

Fuente: Dirección de Departamento Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



1.2 JUSTIFICACION DEL PROGRAMA

1.3 NECESIDADES DE LA REGIÓN Y DEL PAÍS

Situación sanitaria mundial

En el año 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030, surgen los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Los 17 ODS están integrados ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.

El tercer objetivo propende por garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. En este contexto, se consideró que para el año 2030 se debería reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos; poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos hasta 12 por cada 1.000 nacidos vivos, y la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada 1.000 nacidos vivos; poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles; reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento; y promover la salud mental y el bienestar, fortaleciendo la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol; reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo; garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación de la familia, información y educación, y la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales; lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos; reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo, reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial, aspecto en el cual el diagnóstico de laboratorio clínico cumple un papel preponderante.

En la actualidad hay muchas personas que no pueden someterse a pruebas para conocer si padecen una enfermedad porque no tienen acceso a servicios de diagnóstico. Otras son diagnosticadas incorrectamente y, como resultado, no reciben el tratamiento que necesitan o incluso reciben un tratamiento equivocado. Se calcula por ejemplo que el 46% de los adultos con diabetes de tipo 2 en el

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



mundo no ha sido diagnosticado, por lo que corre el riesgo de sufrir complicaciones de salud graves y de soportar costos sanitarios más elevados. Diagnosticar tardíamente una enfermedad infecciosa como el VIH o la tuberculosis aumenta su riesgo de propagación y dificulta su tratamiento. “Un diagnóstico preciso es el primer paso para recibir un tratamiento eficaz”, “Nadie debe sufrir o morir por falta de servicios de diagnóstico o de pruebas adecuadas” dijo el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS. (1)

Situación de la Salud en Latinoamérica y el Caribe

Por otra parte, según la División de Salud de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial, la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) presenta altos niveles de desigualdad e informalidad laboral, con bajo acceso a protección social, enfrentando barreras para acceder a servicios de salud cuando los necesitan. Además, casi el 8% de las personas tienen 65 años o más, más del 80% de la población vive en zonas urbanas y el 21% de la población urbana vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas donde los servicios básicos no están disponibles. Esta combinación exacerba los riesgos de padecer enfermedades entre los grupos más vulnerables. Una tarea crítica para los sistemas de salud es proteger la salud de todos los ciudadanos. Esto requiere que tanto las pruebas de diagnóstico como la atención adecuada estén disponibles, sean asequibles y se brinden en un ambiente seguro, y que se adopten otras medidas de higiene y protección para prevenir infecciones. Una barrera principal para acceder a tales servicios de salud surge de los gastos de bolsillo en salud, que en LAC representan en promedio el 34% del gasto total en salud, muy por encima del 21% en los países de la OCDE. El alto nivel de gastos de bolsillo en LAC es una indicación de sistemas de salud más débiles, niveles más bajos de cobertura de servicios y, en general, un peor escenario de referencia para enfrentar las enfermedades o la pandemia que se está viviendo, en comparación con la mayoría de los países de la OCDE.

Por lo anterior se hace inminente la construcción de capacidades en talento humano que atiendan éstos desafíos actuales y futuros para: garantizar el acceso de las poblaciones vulnerables a diagnósticos y tratamientos, tanto para diagnosticar enfermedades, rastrear pacientes, trazar contactos, como para brindar atención a pacientes en diferentes niveles del sistema de salud. Fortalecer las capacidades de salud pública y, particularmente, la vigilancia de enfermedades infecciosas, de modo que las poblaciones, especialmente las más vulnerables, no se vean afectadas por otros brotes. Las insuficiencias en la vigilancia y el control de vectores, la inmunización y otros servicios básicos de salud pública podrían poner a las poblaciones vulnerables en riesgo de enfermedades como el dengue y patógenos como la difteria, la tos ferina u otros. Reforzar y optimizar la capacidad del sistema de salud, a través de la movilización de personal (para diagnosticar, rastrear y tratar a los pacientes), los suministros y equipos (para diagnosticar a las personas de manera segura y brindarles un tratamiento cuando sea necesario) y los espacios (para diagnosticar a las personas de manera rápida y segura, aislar casos sospechosos y confirmados, y tratar pacientes en el hospital o en su hogar). Aprovechar las soluciones

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



digitales y la información recopilada para detectar, prevenir, responder y recuperarse mejor de los problemas asociados. Generar la mejor inteligencia sanitaria y social posible mediante una estrecha coordinación con otros sectores, como finanzas, educación, transporte, entre otros, para mejorar la toma de decisiones. Fomentar la cooperación internacional dentro de la región y a nivel global para impulsar y acelerar Investigación y el Desarrollo, al mismo tiempo que los esfuerzos coordinados garantizará un acceso equitativo a nuevos diagnósticos, tratamientos y vacunas en el futuro cercano (2)

Situación de la salud en la región de las Américas

El estado sanitario de la región de las Américas, puede ser consultado años tras año, a través del informe de indicadores básicos, el cual muestra las tendencias de la salud en esta región. Dicho informe es generado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y busca informar los cambios que han ocurrido en la región americana a lo largo de los últimos 25 años; dentro de los cuales se mencionan algunos indicadores demográficos que proporcionan un contexto útil para comprender mejor las características de la población y el efecto que tienen en la salud.

Para el año 2019 este informe incluye dichas guías demográficas, tendencias de la salud, tablas de indicadores básicos y anexos básicos.

Dentro del contexto demográfico regional se ha demostrado que la población en los últimos 25 años ha crecido en un 31%; los países que lideran la población siguen en ascenso, pero se ha establecido que los países con menos población, superan la tasa de crecimiento frente a los más poblados. Aun así, teniendo en cuenta lo anterior, la tasa de fecundidad para el año 2019 respecto al año 1995 ha disminuido, pasando de 2,6 a 1,9, lo que significa que la población de la región de las Américas disminuirá con el transcurrir del tiempo. (3)

La región de las Américas es catalogada como una de las más desiguales del mundo con respecto a la distribución del ingreso cuando se comparan los países. Esta desigualdad del ingreso da lugar a desigualdades en otros determinantes sociales, que a su vez generan desigualdades en la salud.

Dentro de los indicadores de tendencias de salud para el año 2019 se hace necesario resaltar el arduo trabajo que se ha realizado en la región americana para erradicar ciertas enfermedades y poder ser declaradas como libres de dichos padecimientos. Un claro ejemplo es que la región de las Américas ha sido pionera en la erradicación de enfermedades prevenibles mediante la vacunación. Dentro de los últimos años vale destacar que para el 2015 se declaró la eliminación de rubeola y síndrome congénito de rubeola (SCR); para el año 2016 se declaró la eliminación del sarampión; y en el año 2017 se declaró la eliminación del tétanos neonatal. También se hace íntimamente necesario mencionar que la incidencia de la malaria en la región de las Américas disminuyó durante los últimos veinte años, aunque de manera reciente se han registrado aumentos causados por brotes locales y epidemias en

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



unos pocos países. Respecto a la tuberculosis, la disminución del número de muertes ha sido constante, este registró un nivel mínimo en el 2017 con cerca de 24.000 muertes. Frente al VIH, también se nota una disminución en la mortalidad y esto se debe al aumento en el número de personas que reciben tratamiento antirretroviral, sobre todo en la región de América Latina y el Caribe. Del mismo modo se debe señalar que la obesidad y el sobrepeso son los principales factores de riesgo de aparición de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y algunos tipos de cáncer y en la región de las Américas la prevalencia de estos indicadores se ha visto sumamente aumentada en los últimos 20 años.

Como se mencionó anteriormente se destacan los notables avances en la mejoría de la salud, pero al mismo tiempo se señala el trabajo que todavía queda por delante para alcanzar la equidad en la salud en toda la Región. Situación sanitaria en Colombia.

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”. En el tercer pacto estructural “Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados” numeral B, salud para todos con calidad y eficiencia, sostenible por todos. En cuanto a los retos acumulados del sistema de salud en Colombia en el aspecto institucional se resalta la debilidad en las funciones de inspección, vigilancia y control, así también las debilidades técnicas operativas, de infraestructura y tecnológicas de las autoridades sanitarias nacionales y territoriales. Finalmente se menciona la presión de nuevas tecnologías con alto costo. En el ámbito poblacional los retos acumulados resaltan el acceso efectivo a los servicios de salud en particular en zonas apartadas y con población dispersa. Por lo anterior uno de los objetivos del plan es “lograr más infraestructura y dotación en salud, como soporte al acceso efectivo y la calidad”. A través de las prácticas de los estudiantes y la constitución del Centro de Diagnóstico Molecular “CEDIMOL” se ha impactado positivamente a la hora de dar respuesta a estos retos a nivel regional.

Otro de los objetivos busca articular todos los agentes del sector salud en torno a la calidad, allí el numeral D pretende “Operativizar los modelos especiales de atención desde lo local, con enfoque integral para el paciente y diferencial para las zonas rurales con población dispersa” lo que implica que el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona ha contribuido en el cumplimiento de este objetivo a través del desarrollo de las prácticas clínicas de los estudiantes durante el noveno semestre pues ellas permiten que el estudiante tenga contacto con la comunidad, en espacios reales de acción, reflexión e investigación y que además reconozca el contexto político, económico, social y cultural de la región.

Así mismo, el numeral F busca “Incentivar la investigación en salud” para “Propiciar el acompañamiento a prestadores de salud, por parte de MinSalud y las entidades territoriales, para el acceso a las fuentes de recursos que financien la investigación clínica y la formación de talento humano en salud.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



En el mismo sentido, MinSalud, “propiciará la actualización de los lineamientos para el desarrollo de la investigación clínica, en línea con los más altos estándares éticos y científicos”. También “se promoverán y apoyarán proyectos que aporten a la innovación, investigación y desarrollo en prestación de servicios; o modelos de salud que apuesten a la transformación tecnológica del sector, en articulación con los lineamientos de MinTIC y en el marco de los Servicios Ciudadanos Digitales” y “se incrementará la calidad y el impacto de los proyectos que Colciencias financia en temas relacionados con nanotecnología, sistemas organizativos, biomedicina, telemedicina y salud mental, con el objetivo de incentivar la innovación en el sector de la salud.” En este aspecto el programa apoya la consecución de este objetivo a través de los proyectos de investigación liderados por los docentes, los proyectos desarrollados en los semilleros y prácticas formativas.

Otro de los objetivos está orientado a “lograr más infraestructura y dotación en salud, como soporte al acceso efectivo y la calidad” y “con la finalidad de hacer más fácil la apropiación y desarrollo de infraestructura en salud, reconociendo su especialidad, se propone promover convenios con universidades para retroalimentar la regulación, discusión y actualización sobre infraestructura en salud, acorde a las tendencias mundiales”, en este sentido el programa de ha participado en diferentes proyectos para el desarrollo de infraestructura en salud en la región, como el laboratorio CEDIMOL en Cúcuta y Pamplona, así como ha participado en las discusiones al respecto.

El objetivo “formular acuerdos para el reconocimiento, formación y empleo de calidad para los trabajadores de la salud” en su ítem C busca “implementar estrategias de educación continua para desarrollar y fortalecer competencias de los trabajadores de la salud” mediante el incentivo de “condiciones para propiciar la movilidad del talento humano en salud y la enseñanza e investigación en los territorios alejados de Colombia, en particular para enfermeras(os) y otros técnicos y profesionales en salud, en concordancia con la política integral de atención en salud”; en este sentido el programa de a través de los grupos y semilleros de investigación, cualifica talento humano que responde a problemáticas regionales.

Es importante destacar que CEDIMOL se ha convertido en un espacio de fortalecimiento del “mercado de servicios científicos y tecnológicos con infraestructura en términos de laboratorios, equipos o software especializados, esenciales para consolidar capacidades de generación y uso de conocimiento”, en el ítem de tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social como parte del objetivo de “mejorar la información para la toma de decisiones de política pública de CTeI” que hace parte del Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro.

Así mismo en el ítem de “fomentar la generación de nuevo conocimiento con estándares internacionales” se indica que “Colciencias y el MinSalud orientarán la investigación en salud alrededor de áreas prioritarias. En particular, se hará énfasis en el desarrollo de soluciones basadas en nuevas tec-

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



nologías” por lo que todos los proyectos en los que el programa ha participado en el marco de convocatorias como la “invitación a presentar proyectos que contribuyan a la solución de problemáticas actuales de salud relacionadas con la pandemia de COVID-19” y la “convocatoria del Fondo de CTeI del SGR para el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de CTeI y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID-19”, son aportes significativos para el cumplimiento de este objetivo dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

De igual forma, el programa ha establecido convenios internacionales con universidades, como la Universidad de Kansas en Estados Unidos para permitir la movilidad y el intercambio académico-investigativo de docentes y estudiantes.

En cuanto al ítem de “Colciencias promoverá el desarrollo de estancias internacionales de investigación para educación superior en temas de interés para el país. Así mismo, fortalecerá la vinculación de jóvenes en educación superior, por medio del programa Jóvenes Investigadores e Innovadores” es de resaltar que el programa ha contado con Jóvenes Investigadores egresados del programa orientados por los Grupos de Investigación de la Universidad.

En el programa de Investigación con Calidad e Impacto, nuestros docentes investigadores han aportado activamente en el indicador de “nuevos artículos científicos publicados por investigadores colombianos en revistas científicas especializadas” (Ver Anexo 1)

El gobierno nacional para el desarrollo de su plan nacional de desarrollo, tiene en cuenta indicadores básicos en salud, los cuales son mencionados en la Tabla 2 , los cuales son generados por el documento Análisis de la situación de salud (ASIS) Nacional. (4)

Tabla 2. Básicos en salud para el nivel Nacional, 2019.

INDICADORES BÁSICOS EN SALUD
Demográficos
Socioeconómicos
Mortalidad
Morbilidad
Factores de Riesgo
Oferta de servicios de Salud
Seguridad social

Fuente: MinSalud (4)

El análisis de la situación en salud (ASIS) (Ver Anexo 2), es una metodología que facilita la identificación y la explicación de las condiciones de salud y de enfermedad, generando información pertinente para la formulación de políticas y la planificación en salud. Dicho ASIS se realiza en cada uno de los departamentos y por consiguiente se realiza uno anual para todo el país. Teniendo en cuenta lo

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



anterior, año tras año se revela un informe de esta magnitud. A continuación, se hace un pequeño resumen de dicho análisis, teniendo en cuenta los indicadores básicos en salud

Para el año 2019 Colombia se encontraba en la media de los países más poblados de la región de las Américas, teniendo para este momento 50,3 millones de personas. (4). Entonces Colombia se incluye dentro de los países que en su totalidad constituyen el 89% del total de la población de la región americana. Lo anterior es necesario mencionarlo ya que el número de personas determina la demanda de los servicios de salud y como consecuencia influye en la demanda de profesionales de salud, instituciones de salud, ambulancias, medicamentos y biológicos. Según el Censo nacional de población y vivienda, la relación hombre mujer se ha mantenido estable durante el decenio, y la relación es por cada 100 hombres, 105 mujeres; entonces del total de la población colombiana el 48,8 % pertenece a los hombres y 51,2 % a las mujeres. Del mismo modo si se reclasifica la población por grupo etario, el 22,6% de la población está comprendida entre los 0-14 años; el 68,2% pertenece a las edades entre los 15-65 años y el 9,1 % a los mayores de 65 años. (4).

Colombia para el año 2019 sigue experimentando la segunda fase de transición demográfica, donde se incluyen tasas de natalidad en descenso y tasas de mortalidad que se mantienen de moderadas a bajas.

En la Figura 1 Se muestra la pirámide poblacional donde se ilustra el descenso de la fecundidad y la natalidad, comparando el año 2005 con las estimaciones realizadas hasta 2020.

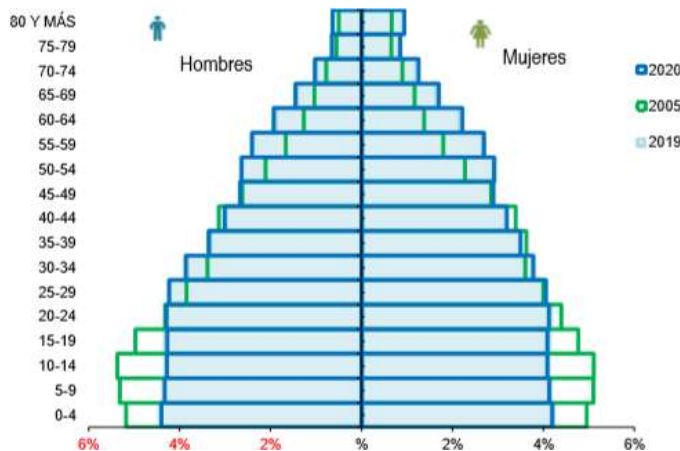


Figura 1. Pirámide poblacional, 2005, 2019, 2020

Fuente: Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad. (5)

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Otro de los indicadores que resalta mucho en el comportamiento de la salud de los colombianos, es el proceso de inmigración, el cual ha aumentado con una tasa promedio de variación anual del 8,3%. En 2018 los venezolanos se consolidaron como los inmigrantes con mayor número de entradas a Colombia, con un total 1.359.815, que corresponde al (32,8%) de las entradas totales extranjeras. (6). La anterior descripción es necesario conocerla debido a que según el sistema de información de prestaciones de salud (RIPS), en Colombia para el año 2018 se atendieron en el servicio de salud 311.315 personas, la mayoría de ellos venezolanos. (7)

Si se habla del nivel socioeconómico de los colombianos, según el ASIS 2019, para el año 2018, la economía creció en un 2,7% comparado con el año 2017; aun así según el DANE en 2018, en el total nacional, el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional fue 19,6%, que siendo comparado con otros años ha sido el más bajo hasta el momento. Ver figura 2.

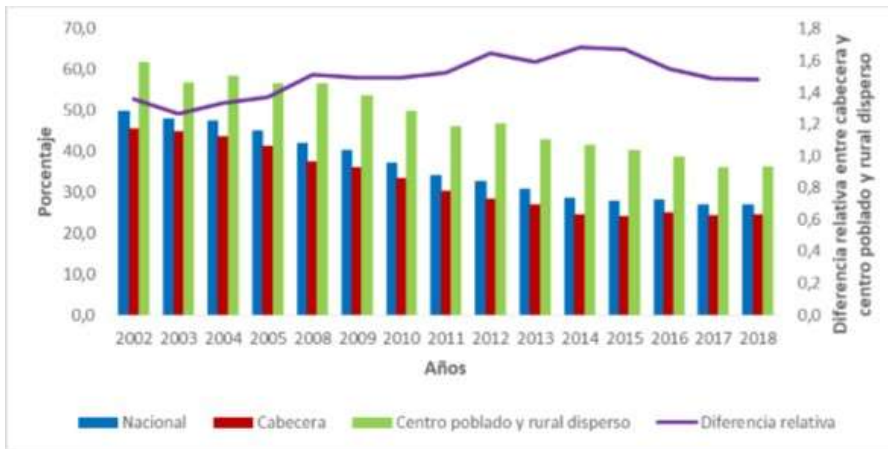


Figura 2. Incidencia de pobreza monetaria según área, 2002-2005 y 2008-2018

Fuente: DANE - Encuesta Continua de Hogares (2002-2005) y Gran Encuesta Integrada de Hogares (2008-2018).

En cuanto a tasas de mortalidad en Colombia, hay que destacar que para el año 2018, la tasa de mortalidad por enfermedad diarreica aguda (EDA) en niños menores de 5 años disminuyó, pasando de 13,4 a 3,0 muertes por cada 100.000 menores. En infecciones respiratorias agudas (IRA), también se demuestra una baja tasa de mortalidad comparada entre los años 1998 y 2017, pues esta disminuyó en un 60,96%, lo cual equivale a una reducción de 22 muertes menos por cada 100.000 menores de cinco años. En la mortalidad materna se logra evidenciar que Colombia pasó de 70,1 a 51,01 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, es decir se evidencia una disminución en la tasa. (Ver Anexo 2)

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Entre 2005 y 2017, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores fueron la primera causa de muerte dentro del grupo, causando el 23,3% (152.031) de los decesos. Entre 2008 y 2012 sus tasas ajustadas decayeron en un 15%, pasando de 31,73 a 26,87 muertes por cada 100.000 habitantes, para luego invertir su tendencia y tornarse al incremento hasta alcanzar un valor de 30,08 en 2017. En segundo lugar, la diabetes mellitus provocó el 14,2% (92.612) de las defunciones dentro del grupo, con tasas ajustadas tendientes al descenso, pasando de 21,81 a 15,83 para una reducción relativa del 40,5% y absoluta de 6,28 muertes menos por cada 100.000 personas año (Ver Anexo 2).

En el año 2016 surge la Política de Atención integral en Salud (PAIS) y el Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) como la alternativa para la solución de los problemas y retoma estrategias como la Atención Primaria en Salud con enfoque familiar y comunitario, el cuidado y gestión integral del riesgo y el enfoque diferencial, con lo cual se pretende lograr la articulación y armonización del aseguramiento, la prestación de servicios de salud y el desarrollo de las políticas y programas en salud pública a través de procesos de gestión social y política intersectorial en contexto. El MIAS pretende garantizar una atención en salud con equidad, centrada en las personas, con estándares de oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad, por medio de procesos de priorización, intervención y arreglos institucionales dirigidos a coordinar las acciones e intervenciones. (8)

El modelo incluye diez componentes: Se parte de la caracterización de la población, según curso de vida y grupos de riesgo; se definen rutas integrales de atención en salud en promoción y mantenimiento de la salud, grupos de riesgo y eventos específicos de atención; se propone la gestión integral del riesgo en salud, identificando los grupos de riesgo, seguimiento de cohortes, diseñando modelos predictivos, evaluando la efectividad de los servicios y garantizando la interoperabilidad de los sistemas de información; se plantea una delimitación territorial que comprende lo urbano, la alta ruralidad y la población dispersa; las redes integradas de prestadores de servicios de salud con su componente primario y complementario; la definición del rol del asegurador hacia la gestión del riesgo financiero, interacción con otros actores y la gestión de las redes de prestación de servicios; el modelo propone una redefinición del esquema de incentivos, para favorecer la integralidad en la atención y los resultados en salud; un sistema de información centrado en el ciudadano, la familia y la comunidad; el componente de recurso humano propone la formación y armonización para el desarrollo del modelo y mejoramiento de las condiciones laborales. El último componente se dirige al fortalecimiento de la investigación, innovación, y apropiación del conocimiento específicamente en los temas relacionados con rectoría del sistema, sostenibilidad financiera, gestión de recursos, sistemas de información, políticas públicas, acceso uso y calidad del servicio y en Salud Pública. La norma establece un año para el desarrollo de los instrumentos y tres años para implementar el modelo. (9)

Uno de los componentes del MIAS, lo constituye las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), que corresponden a herramientas de uso obligatorio por parte de los diferentes integrantes del SGSSS, entre otros, Entidades Promotoras de Salud (EPS), entidades territoriales, prestadores de servicios de

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



salud, en las que se establecen las condiciones necesarias para asegurar la integralidad de la atención en salud. Como tipos de RIAS se tienen la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud; la Ruta Integral de Atención en Salud para Eventos Específicos y la Ruta Integral de Atención en Salud de Grupos de Riesgo, esta última dentro de la que se encuentra la Ruta Integral de Atención para la Población Materno – Perinatal. (10)

El escenario presentado determina el papel fundamental que debe cumplir el profesional de Bacteriología, ya que las disposiciones contenidas en esta resolución serán de obligatorio cumplimiento por parte de las Entidades Territoriales, las Entidades Promotoras de Salud, las Entidades Obligadas a Compensar, los prestadores de servicios de salud y demás entidades responsables de las intervenciones relacionadas con la promoción, mantenimiento de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, paliación y en general, que desarrollan acciones en salud, de acuerdo con sus competencias, responsabilidades y funciones en el marco de la operación del MIAS, dentro de PAIS. De igual forma se apoyará de manera preponderante la apropiación de las RIAS para Enfermedades Infecciosas a través del diagnóstico adecuado.

La Resolución 2626 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social modifica el PAIS, deroga el MIAS y da paso al Modelo de Acción Integral Territorial (MAITE) (11), que implica cambios y adiciones, con el propósito de mejorar el MIAS, entre las cuales tenemos

.Aseguramiento: agrupa tres componentes del MIAS. Caracterización de la Población, la Regulación de Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS) y la redefinición del rol del asegurador.

.Salud pública: amplía el componente de la Gestión Integral del Riesgo en Salud establecida en el MIAS.

.Prestación de servicios: incluye 4 de los componentes del MIAS. Las Rutas Integrales de Prestadores de Servicios de Salud, la Delimitación Territorial, las Redes Integrales de Prestadores de Servicios de Salud y la innovación tecnológica.

.Talento humano en salud: incorpora y amplía dos componentes del MIAS. Fortalecimiento del Recurso Humano en Salud y Fortalecimiento de la investigación, innovación y apropiación del conocimiento.

.Enfoque diferencial: reemplaza la caracterización de la población del MIAS.

.Articulación intersectorial: abarca el sistema de información del MIAS, y además incluye el desarrollo de acciones conjuntas tanto intersectoriales como interinstitucionales.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



.Gobernanza: pretende que tanto los gobernantes, las instituciones públicas y privadas, así como la comunidad, participen unidos en la implementación del MAITE.

Situación sanitaria Norte de Santander

De igual forma el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico realizó una lectura minuciosa del Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023 “*Más oportunidades para todos*” (Ver Anexo 3) como parte del análisis para su relación con las necesidades del entorno. El diagnóstico en el sector salud deja ver que existen carencias en el acueducto, alcantarillado y recolección de basuras de la población, principalmente en el sector rural. Esto influencia las consultas a urgencias por enfermedad-des de origen hídrico. Enfermedades transmitidas por vectores como Malaria, Dengue y Chagas ameritan atención especial en el departamento, pues han incrementado considerablemente. De la misma forma “*el 87.5% de los municipios reportan infestación del Aedes aegypti en sus cabeceras municipales y corregimientos*” por lo que se requiere de investigación y campañas de salud pública en estostemas, ambas labores apoyadas se encuentran apoyadas por docentes y estudiantes del programa con proyectos y convenios de cooperación como el adelantado entre la Universidad de Pamplona y la Universidad de Kansas.

El diagnóstico del sector salud en el departamento resalta que “*el Laboratorio de Salud Pública como cabeza de la red Departamental de Laboratorios encargada del desarrollo de acciones técnico administrativas realizadas en atención a las personas y el medio ambiente con propósitos de vigilancia en salud pública, vigilancia y control sanitario, gestión de la calidad e investigación, si bien a la fecha ha garantizado oportunamente el apoyo a la vigilancia en salud pública, también es cierto que requiere fortalecer su capacidad tecnológica, realizando pruebas a través de equipos biomédicos de diagnóstico de última generación que permita acortar los tiempos de procesamiento y obtener resultados en horas, generando una mejor oportunidad en la toma de decisiones en las acciones en vigilancia en salud pública y de control sanitario*”. Frente a este panorama y debido a la pandemia ocasionada por el COVID – 19 la Universidad de Pamplona a través de docentes investigadores del programa, han participado activamente en la detección del virus SARS-CoV-2 causante de dicha enfermedad, mediante pruebas RT- PCR, lo que ha contribuido a las decisiones a nivel departamental en materia de salud pública.

De igual forma en el eje estratégico 1.Bienestar social. 1.1 Más oportunidades para la educación la iniciativa “*Construcción, ampliación mejoramiento y dotación de infraestructura educativa*”, la Universidad de Pamplona a través del programa, ha contribuido de manera preponderante mediante nueva infraestructura al servicio de la comunidad educativa y la comunidad en general, como es el caso de CEDIMOL.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



En cuanto al programa “*Educación superior con calidad para reducir brechas e inequidades*” en el subprograma “*La investigación y calidad como motor de desarrollo*” se tiene la meta de incrementar el porcentaje de “*instituciones de educación superior acompañadas por el departamento para optar a acreditación de calidad*”, proceso en el cual la universidad se encuentra actualmente y es apoyado ampliamente por el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, desde la academia, la investigación y la extensión social.

Finalmente en el Eje estratégico 6. Productividad. “*Más oportunidades para la ciencia, tecnología e innovación CTI*”, programa “*Formación de capital humano de alto nivel para doctorado y maestría investigativa e iniciación a la investigación en jóvenes investigadores*” se priorizan “*Propuestas de maestrantes y doctores adoptadas e implementadas en los sectores estratégicos del departamento*”, así como “*Proyectos de investigación de jóvenes investigadores adoptados e implementados en los sectores estratégicos del departamento*”. El programa ha contribuido al cumplimiento de esta meta con la vinculación a éstos de docentes y egresados.

Según el Análisis de la situación en Salud con el Modelo de Determinantes Sociales, la población residente en el departamento para el año 2018 fue de 1.391.239 habitantes, la cual, siendo comparada con la población del año 2005, aumento en 147. 378. (12). Al igual que en la pirámide poblacional colombiana, el departamento Norte de Santander, para el año 2018, también presenta una disminución en la población menor de 10 años y un aumento en los grupos de edad mayores de 50 años. En cuanto a la relación hombre mujer para el año 2018, por cada 98 hombres había 100 mujeres; de igual manera se sigue guardando la relación comparada con la nacional. (13)

En cuanto a las tasas de medición, la tasa de natalidad no sufre mayores cambios comparados con los últimos años, pues para el 2016 hubo 15 nacimientos por cada 1000 habitantes. En cuanto a la tasa de mortalidad fue de 4,1 defunciones por cada 1000 habitantes, no presentando mayores cambios en los últimos años. Ver Figura 3

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

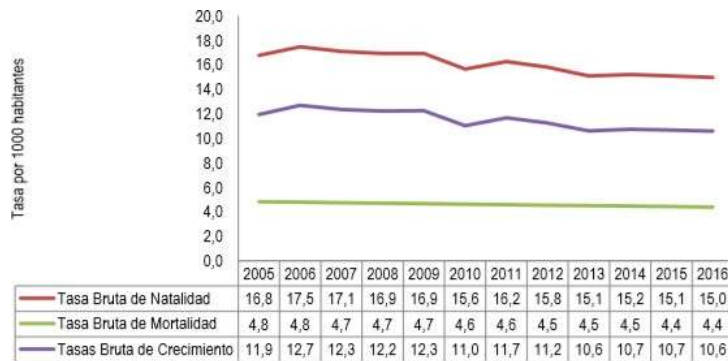


Figura 3. Comparación entre la Tasa de Crecimiento natural y las Tasas Brutas de Natalidad, Mortalidad, 2005 al 2015

Fuente: DANE – Proyecciones de población 1985 - 2020

Las enfermedades del sistema circulatorio, entre las que se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón, las cerebro vasculares y las hipertensivas son consideradas como las causas que mayor aportes hacen a la mortalidad en la población Nortesantandereana en ambos géneros; por otro lado para las enfermedades transmisibles predominan las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y enfermedades del sistema urinario; mientras que para el grupo de neoplasias predomina el tumor maligno de los órganos digestivos y del peritoneo excepto estómago y colon. En relación a la mortalidad infantil durante el período 2005 a 2016, la principal causa de defunción fueron las afecciones originadas en el periodo perinatal, siendo el grupo más afectado el de menores de un año. Al revisar el comportamiento de los indicadores de la mortalidad materno-infantil durante la vigencia 2016 con respecto al año inmediatamente anterior, las tasas de mortalidad materna infantil, en la niñez y la de IRA en menores de 5 años tienden al aumento. (Ver Anexo 3)

En cuanto a Morbilidad se fundamenta que las enfermedades no transmisibles son la causa de mayor proporción de las atenciones de la población de Norte de Santander en los últimos ocho años y dentro de estas enfermedades se encuentran: enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas. Seguidas de estas causas se encuentran las enfermedades infecciosas desatendidas como la lepra, parásitos intestinales y enfermedad de Chagas, las cuales afectan a la población más pobre del departamento. (Ver Anexo 3)

En cuanto a determinantes sociales, en el departamento Norte de Santander se da prioridad a los nombrados en la Tabla 3

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 3. Determinantes sociales población Norte de Santander

DETERMINANTES SOCIALES, NORTE DE SANTANDER.
Condiciones de vida
Disponibilidad de alimentos
Condiciones de trabajo
Condiciones factores, psicológicos y culturales
Sistemas sanitarios
Servicios habilitados

Fuente: ASIS departamental (Anexo 3)

De los determinantes sociales es importante resaltar la cobertura de afiliación al SGSSS: Para el 2017, la cobertura de afiliación al sistema general de seguridad social en salud en el departamento llego al 99,9%, similar a la observada en el país (94,4%). En cuanto a cobertura de vacunación, durante el 2017 el Departamento no alcanzó coberturas útiles para vacunación con BCG en nacidos vivos que fue de 92,1%. La vacunación con DPT 3 dosis en menores de 1 año quedó en 104%, la 3 dosis de polio en menores de 1 año en 103%, y la triple viral en 99,9%. (Ver Anexo 3)

Sumando a lo anterior, existe un hecho particular en el departamento, y lo constituye la frontera con Venezuela, que permite el paso constante de migrantes que no cuentan con un servicio de salud eficiente en su país natal, lo que conlleva a un deterioro de su estado de salud, por tanto se ve reflejado en el desarrollo de algún tipo de enfermedad que debe ser atendida por alguno de los centros médicos del departamento; allí como en la mayoría de los casos, los galenos utilizan los servicios diagnósticos como lo es el “Laboratorio clínico” para poder establecer la etiología de la enfermedad.

Teniendo en cuenta el Plan de respuesta del sector salud al fenómeno migratorio del gobierno de Colombia, y considerando que Colombia para el año 2018 es uno de los países que mayor número de migrantes acoge, y que según el registro administrativo de migrantes venezolanos (RAMV) (14), Norte de Santander para el año 2018, registró 82.286 venezolanos de 1.391.239 total de la población según el DANE; siendo entonces Norte de Santander, el primer departamento de Colombia en albergar a una gran cantidad de venezolanos. Según el documento mencionado, para el año 2018 se registraron 8.209 mujeres gestantes y 7.496 mujeres en período de lactancia (la mayor parte sin control prenatal ni seguridad social); así mismo se reportan enfermedades infectocontagiosas, casos de Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), Tuberculosis (TB) y VIH/SIDA, lo cual no hubiese sido posible diagnosticar sin pruebas de laboratorio que confirmaran el diagnóstico clínico hecho por los galenos que atienden a esta población.

De acuerdo con información obtenida de las bases de datos finales 2017 y bases preliminares 2018 de la notificación de eventos de interés en salud pública al subsistema nacional de vigilancia epidemiológica nacional (SIVIGILA), con corte a periodo epidemiológico cinco (5) en ambos años, se

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



observa un significativo aumento en la notificación de casos en personas procedentes de Venezuela (pasando de 581 a 1.526 casos notificados a corte del mismo periodo epidemiológico), éstos eventos deben ser diagnosticados por exámenes clínicos de laboratorio.

A continuación, en la Tabla 4 se puede observar el aumento de casos en eventos de interés en salud pública durante los años 2018 y 2019 debido al fenómeno migratorio, y es necesario recalcar que el laboratorio clínico juega un papel muy importante a la hora de completar el diagnóstico inicial.

Tabla 4. Eventos de interés en Salud Pública.

EVENTOS DE INTERES EN SALUD PÚBLICA	VENEZUELA				
	2017	2018	2019	TENDENCIA	VAR 2018-2019
ACCIDENTE OFÍDICO	2	8	32		24
AGRESIONES POR ANIMALES POTENCIALMENTE TRANSMISORES DE RABIA	11	11	71		60
BAJO PESO AL NACER	8	43	163		155
CÁNCER DE LA MAMA Y CUELLO UTERINO	3	9	12		3
CÁNCER EN MENORES DE 18 AÑOS	1	6	6		0
CHAGAS	1	2	0		-2
CHIKUNGUNYA	0	1	0		-1
DEFECTOS CONGÉNITOS	10	23	20		3
DENGUE	5	22	174		152
DENGUE GRAVE	0	1	1		0
DESNUTRICIÓN AGUDA EN MENORES DE 5 AÑOS	9	65	213		148
DIFTERIA	0	1	0		-1
ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA EN HUMANOS	0	0	0		0
ENFERMEDAD TRANSMITIDA POR ALIMENTOS O AGUA (ETA)	0	0	0		0
ENFERMEDADES HUÉRFANAS-RARAS	0	2	3		1
ESI - IRAG (VIGILANCIA CENTINELA)	1	17	37		36
EVENO ADVERSO SEGUIDO A LA VACUNACIÓN	1	0	0		-1
EVENO INDIVIDUAL SIN ESTABLECER	0	0	0		0
EXPOSICIÓN A FLÚOR	0	0	0		0
FIEBRE AMARILLA	0	0	0		0
FIEBRE TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	0	0	0		0
HEPATITIS A	6	16	0		-16
HEPATITIS B, C Y COINFECCIÓN HEPATITIS B Y DELTA	2	0	0		-2
IAD - INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS - INDIVIDUAL	0	1	2		1
INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE IRAG INUSITADA	2	3	0		-3
INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO ASOCIADAS A PROCEDIMIENTO MÉDICO QUIRÚRGICO	0	0	11		11

Fuente: Boletín No. 20 Notificación de eventos de interés en salud pública durante Fenómeno migratorio. Corte a periodo epidemiológico IV de 2019 Instituto Nacional de Salud. Colombia (15)

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



1.4 ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA

Alrededor de todo el mundo existen profesionales que desarrollan las mismas competencias, pero que reciben otra denominación. Dentro de las diferentes denominaciones que se pueden encontrar a nivel mundial se tienen las siguientes: Bioquímico Clínico, Licenciado en Laboratorio Clínico/ Médico, Bachelor of Science in Clinical Laboratory Sciences/ Medical Laboratory Science, Químico Clínico/Farmacéutico, Licenciado en Tecnología Médica, Microbiólogo y Químico Clínico, Farmacéutico Especialista en Análisis Clínicos, Licenciado en Bioanálisis, Licenciado en Ciencias Biomédicas, Licenciado en Biología Clínica, Bacteriólogo/ Bacteriólogo y Laboratorista Clínico, Microbiólogo y Bionalista. Todos tienen bases comunes en Biología, Química y Bioquímica y pueden orientarse a diversos campos como la Clínica y la Industria de Alimentos.

En términos generales, la formación de profesionales de laboratorio en el mundo oscila entre 8 y 11 semestres. Existe el nivel técnico de laboratorio con una duración de 4 a 6 semestres y el nivel de posgrado, que varía según se opte por especialización, maestría o doctorado. Un denominador común en los planes de estudio para formación de profesionales de laboratorio en el mundo es el ciclo básico, que puede oscilar entre 4 y 6 semestres. Dentro de este ciclo se desarrollan contenidos de matemáticas, física, biología, biología molecular, química y bioquímica. Una vez cumplido el ciclo básico, los programas dedican buena parte de sus esfuerzos, en dos semestres, a cursos de microbiología, inmunohematología, parasitología, química y bioquímica clínica, microscopía y patología. Cuando se ha cumplido el ciclo de formación profesional se procede a enfatizar en diversos campos como la farmacia, la visita médica comercial, la industria o la clínica. (16)

En la región de las Américas, especialmente Sur-América, los profesionales que atienden los procesos propios del laboratorio varían en títulos: Bioquímico, Bioanalista, Bacteriólogo, Bacteriólogo y laboratorista Clínico y Tecnólogo Médico; otras profesiones como Biología y Química Farmacéutica también permiten trabajar en áreas del laboratorio y, dependiendo de la política de cada país o ley de la profesión, pueden ejercer cargos administrativos.

Según el SNIES en el año 2020, en Colombia se ofertó 12 programas con denominación en Bacteriología o Bacteriología y Laboratorio clínico y 2 programas con denominación en Microbiología y Bioanálisis; es decir en total 14 programas, de los cuales 7 cuentan con registro calificado y 7 con acreditación de alta calidad. Todos los programas tienen en común la modalidad presencial y la media de semestres a cursar es entre 8 y 10.

En la figura 4. Se observa la ubicación departamental de las diferentes universidades que ofrecen el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

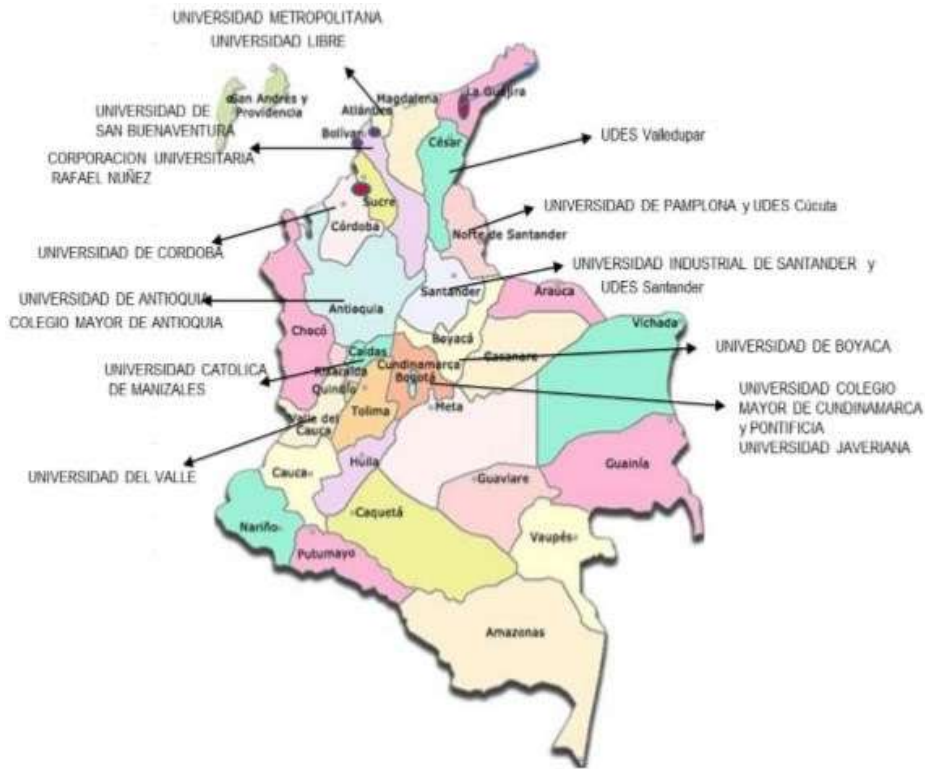


Figura 4. Ubicación en el País, de los programas de Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico y Microbiología y Bioanálisis

De la misma manera, en la Tabla 5 se presentan las universidades que ofrecen el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Bacteriología o Microbiología y Bioanálisis, el carácter oficial o privada, las áreas de formación, y las que han alcanzado la calificación de alta calidad.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 5. Universidades del País que ofrecen el programa de Bacteriología, Bacteriología y Laboratorio Clínico o Microbiología y Bioanálisis

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	TITULO	ACREDITACIÓN	CRÉDITOS	ÁREA DE FORMACIÓN	CARÁCTER
Pontificia Universidad Javeriana	Bacteriología	Acreditación de alta calidad	144	Asistencial, Salud pública y epidemiología, investigación, educación, administración	Privado
Universidad de Boyacá UNIBOYACA	Bacteriología y laboratorio clínico	Registro calificado	170	Asistencial, Salud Pública, educación, Forense investigación, Veterinaria, Control de Calidad Industrial, Docencia	Privado
Universidad Metropolitana	Bacteriología	Registro calificado	179	Asistencial, Administrativo, Investigación Proyección Comunitaria	Privado
Universidad de Santander – UDES-Bucaramanga	Bacteriología y laboratorio clínico	Acreditación de alta calidad	180	Administración, Forense, Investigación, Industrial Salud Pública, Banco de Sangre	Privado
Universidad de Santander – UDES-Valledupar	Bacteriología y laboratorio clínico	Registro calificado	180	Administración, Forense, Investigación, Industrial Salud Pública, Banco de Sangre	Privado
Universidad de Santander – UDES-Cúcuta	Bacteriología y laboratorio clínico	Registro calificado	180	Administración, Forense, Investigación, Industrial Salud Pública, Banco de Sangre	Privado
Corporación Universitaria Rafael Núñez	Bacteriología	Registro calificado	164	Asistencial, Docencia, Investigación, Educación Administración	Privado
Colegio Mayor de Antioquia	Bacteriología y laboratorio clínico	Acreditación de alta calidad	180	Asistencial, investigación, administración asesoría científica y de mercadeo	Publico
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Bacteriología y laboratorio clínico	Acreditación de alta calidad	160	Asistencial, educación, microbiología industrial, investigación, asesoría científica y de mercadeo	Publico

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Universidad de Pamplona	Bacteriología y laboratorio clínico	Registro calificado	163	Asistencial, Investigación, Forense, Veterinaria Biotecnología, Diagnóstico molecular	Publico
Universidad del Valle	Bacteriología y laboratorio clínico	Acreditación de alta calidad	169	Asistencial, Investigación, Salud pública	Publico
Universidad de Córdoba	Bacteriología	Registro calificado	176	Asistencial, Investigación, Administración, Forense Salud Publica, Docente, Educación en salud	Publico
Universidad Industrial de Santander	Microbiología y bioanálisis	Acreditación de alta calidad	177	Asistencial Administración, Forense, Investigación, Industrial Salud Pública, Banco de Sangre	Publico
Universidad de Antioquia	Microbiología y bioanálisis	Acreditación de alta calidad	206	Asistencial, investigación educación	Público

Fuente: Datos obtenidos de la web de cada una de las Universidades. Actualizado, 2020

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oportunidades potenciales o existentes de desempeño laboral

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona prepara profesionales para desempeñarse en los campos de acción, descritos en la Ley 841 de 2003. Así mismo, basados en la propuesta de las competencias del profesional realizado por APROBAC y el Colegio Nacional de Bacteriólogos en junio de 2014 presentada al ministerio de salud y protección social, en cabeza en ese momento por el doctor Luis Carlos Ortiz Monsalve y en el cual se plantean las principales áreas de desempeño en las cuales se puede desenvolver un profesional en Bacteriología (Ver Anexo 4).

Teniendo en cuenta lo referido, se construyó el siguiente perfil ocupacional:

- . Apoyar el diagnóstico clínico, forense y veterinario mediante el análisis microbiológico, bioquímico, inmunológico y hematológico de diferentes tipos de muestras.
- . Utilizar herramientas de Biología Molecular en las diferentes áreas del quehacer profesional.
- . Realizar funciones de gestión, propias de la prestación y administración de servicios de salud
- . Participar en equipos de trabajo en la planeación, diseño y ejecución de proyectos de investigación en las áreas de Salud Pública y Biotecnología, actuando con principios de justicia, dignidad, libertad, bioética, honestidad, solidaridad y respeto por la inter y multiculturalidad.
- . Por otra parte, respecto a las oportunidades existentes, los egresados se encuentran formando parte de Entidades Prestadoras de Servicio y clínicas privadas de I, II, III y IV nivel, centros e institutos de investigación y empresas comerciales, como lo muestra la Tabla 6.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 6. Entidades que permiten el desempeño laboral de los egresados de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona

NOMBRE	CARÁCTER	CIUDAD
ESE Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Público	Pamplona
Universidad de Pamplona	Público	Pamplona
Clínica San José	Privado	Cúcuta
Clínica Santa Ana	Privado	Cúcuta
Empresa Social del Estado ESE IMSALUD	Público	Cúcuta
IDIME	Privado	Pamplona, Cúcuta, Bucaramanga, Bogotá
Higuera Escalante & Cía. Ltda.	Privado	Bucaramanga, Cúcuta
Gestionar Bienestar	Privado	Bucaramanga
Clínica Girón ESE	Público	Girón
Hospital San Vicente de Arauca ESE	Público	Arauca
Hospital del Sarare ESE	Público	Saravena
Hospital San Antonio de Tame ESE	Público	Arauca
ESE Hospital Lorencita Villegas de Santos	Público	Samaniego-Nariño
Hospital Universitario San José ESE	Publico	Popayán
Hospital Departamental del Valle ESE	Público	Cali
Clínica las Peñitas	Privado	Sincelejo
Grupo de Investigación en Inmunodeficiencias primarias.	Público	Medellín.
ALDIR	Privado	Internacional
ROCHE	Privado	Internacional
PFIZER	Privado	Internacional

Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2019

De esta manera, las alternativas de desempeño laboral para los egresados del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico son amplias y diversas en la región, a nivel Nacional e internacional, representadas por entidades prestadoras de servicio, clínicas privadas de diversos niveles de complejidad, centros e institutos de investigación y empresas comerciales dedicadas a la venta de equipos y reactivos propios del ejercicio.

Tendencias según el título obtenido de pregrado.

Teniendo en cuenta un estudio realizado por el Colegio Nacional de Bacteriología en el año 2015, sobre la caracterización de la Situación Laboral de los Bacteriólogos y sus homólogos en Colombia, se observa que el título obtenido de Bacterióloga(o) es el de mayor participación con un 47,8%, seguido por el 43,6% que tienen título como Bacterióloga(o) y Laboratorista Clínico; que junto con los títulos de Microbióloga(o) y Bioanalista 4,8% y Microbióloga(o) 3,8%. (Ver Anexo 5)



Tendencias del ejercicio profesional en el área del programa de Bacteriología y Laboratorio clínico.

Teniendo en cuenta la caracterización de la situación laboral de los bacteriólogos y sus homólogos en Colombia, realizada por el CNB, se observa que el 64,4% de los profesionales participantes del estudio, laboran en el área de Laboratorio clínico asistencial, humano y animal, 17,9% en el área administrativa, 8,7% en el área académica, 3,1% en el área comercial, 3,06% en laboratorio industrial, 1% en el área veterinaria, 1% en laboratorios de medioambiente, agricultura y biotecnología y 0,8% en áreas diferentes a la mencionadas . De la misma manera se resaltan otras variables como su vinculación en el sector público o privado y se obtienen los siguientes resultados: el 58,4% están vinculados laboralmente al sector privado, el 29,6% están vinculados al sector público, el 8,6% se encuentran vinculados a ambos sectores (Publico/Privado), mientras el 3,2% se considera estar en el sector laboral independiente, el 0,1% pertenece al régimen especial del ejército nacional y el 0,1% final dice no estar vinculado a ninguno de los anteriores sectores laborales. (Ver Anexo 5)

La tendencia en la ocupación es hacia el área de la salud, por lo tanto, la educación que actualmente se imparte en este programa se enfoca hacia estos ejercicios y otras áreas de desempeño, para lo cual el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona fortalece al estudiante en áreas como el Diagnóstico Molecular, Ciencias Forenses, Comunitaria y Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, con el fin de proporcionar más oportunidades de empleo al futuro profesional.

Lo anterior también se demuestra en el balance, competencias y prospectivas de los recursos humanos de la salud en Colombia (Ver Anexo 6) , el cual es desarrollado por el Ministerio de la Protección Social, la Universidad Javeriana y el Centro de Proyectos para el Desarrollo (CENDEX), donde describen que el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad representa más de una tercera parte del perfil ocupacional en Bacteriología; las actividades de coordinación de pacientes pasan a un lugar secundario en este perfil. Las tareas relacionadas con las sub funciones de apoyo administrativo a los servicios y el mantenimiento de registros vitales pasan a ocupar otro lugar importante. Las demás sub funciones cumplen un papel secundario con participaciones muy limitadas. Es interesante anotar como subfunciones a las que tradicionalmente se les puede haber dado un peso importante dentro de la bacteriología, y han pasado a tener una participación cercana a cero, este es el caso de la subfunción de manejo de equipos médicos, aspecto probablemente relacionado con la creciente automatización en los equipos de laboratorio clínico; igualmente, contrasta la limitada dedicación a tareas de educación y planeación en salud. Esto puede dar cuenta de un proceso progresivo de concentración del perfil ocupacional en el área clínica.

Demanda estudiantil en el área de Bacteriología y Laboratorio Clínico

En la Tabla 7 Se representa la demanda existente para el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos en el periodo comprendido entre los años 2015- 2018.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 7. Relación entre estudiantes inscritos, matriculados en primer curso o el total de matriculados en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos en Colombia, entre los años 2015 al 2018.

AÑO	INSCRITOS	MATRICULADOS PRIMER CURSO	TOTAL MATRICULADOS
2015	4551	1099	9373
2016	4868	1037	8940
2017	5383	1149	9145
2018	5010	1138	9100

Fuente: SNIES, 2019

En la Tabla 8 se presenta la distribución de los estudiantes matriculados por cada una de las universidades durante los años 2017 y 2018. Es de resaltar que la información correspondiente a 2019, aún está siendo tabulada y por esta razón no se encuentra disponible en el SNIES.

Tabla 8. Estudiantes Matriculados por universidades en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos en Colombia durante los años 2017 y 2018

UNIVERSIDAD / AÑO	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2
Universidad de Córdoba	388	401	404	400
Universidad-colegio mayor de Cundinamarca	1012	1004	969	977
Universidad de Antioquia	472	511	506	508
Universidad de Antioquia	17	17	17	17
Universidad del Valle	124	141	123	143
Universidad industrial de Santander	287	280	289	277
Universidad de Pamplona	238	244	263	266
Pontificia Universidad Javeriana	177	152	153	148
Universidad de San Buenaventura	154	143	172	186
Universidad de Boyacá – UNIBOYACÁ	202	197	186	202
Universidad Libre	97	96	94	92
Universidad Metropolitana	86	80	79	81
Universidad Católica de Manizales	289	279	289	261
Colegio Mayor de Antioquia	286	296	298	300
Corporación Universitaria Rafael Núñez	135	136	136	132
Universidad de Santander – UDES –Bucaramanga	173	177	179	186
Universidad de Santander – UDES –Cúcuta	230	210	205	210
Universidad de Santander – UDES-Valledupar	227	187	161	191

Fuente SNIES, 2019

Respecto a los profesionales que se gradúan en la carrera de Bacteriología y Laboratorio Clínico y sus homólogos, en la Tabla 9 se presenta el número de estudiantes graduados entre los años 2015-2018



Tabla 9. Número de egresados del Programa de Bacteriología y Laboratorio clínico y sus homólogos en los últimos años

AÑO	NÚMERO DE EGRESADOS
2015	785
2016	683
2017	682
2018	625

Fuente: SNIES, 2019

De la comparación de estos datos se observa que se presenta un pequeño decremento en la oferta entre los años 2015 a 2018. Del total de egresados en este periodo (2775), 100 corresponden a la Universidad de Pamplona lo cual representa el 3,60% del total de graduados. De acuerdo con los datos anteriormente expuestos, se requiere la formación de Bacteriólogos que respondan a las necesidades en salud mediante la participación en procesos de investigación básica, aplicada, y salud pública que requiere la región fronteriza.

1.5 ATRIBUTOS O FACTORES QUE CONSTITUYEN LOS RASGOS DISTINTIVOS DEL PROGRAMA

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona cuenta con un plan de estudios, el cual incluye las asignaturas necesarias para que los estudiantes adquieran las competencias que le permitan desenvolverse en el medio laboral; se destacan los cursos de biología molecular y diagnóstico molecular, los cuales le dan un aspecto distintivo a la formación del futuro profesional en estas áreas de trascendental importancia en el diagnóstico de enfermedades en la actualidad. Esta formación de igual forma se ve soportada por el Centro Experimental en Diagnóstico Molecular que cuenta con el talento humano y tecnología de punta para el desarrollo de la investigación formativa y científica en diferentes áreas de la disciplina, constituyéndose en uno de los laboratorios más importantes del país en el diagnóstico de SARS Cov-2.

Por lo anteriormente expuesto y por el 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 atienden las necesidades 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 y departamento.

Coherencia con la Misión y el Proyecto Educativo Institucional

La Misión de la Universidad de Pamplona es: “La Universidad de Pamplona como institución pública de orden departamental, asume su compromiso social educativo con las nuevas generaciones, a partir del desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión, fomentando la creación de conocimiento soportada en la innovación científica y tecnológica, la promoción de la cultura, las artes



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



y las humanidades, con una vocación de liderazgo, calidad y excelencia que impulsa la paz y el desarrollo de las regiones con responsabilidad social y ambiental”, y en concordancia con la misma, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico esboza lo siguiente: “Formar profesionales que sean íntegros con sentido humanístico y ético frente al ejercicio de la profesión, innovador, competente, de espíritu investigativo y con capacidad de contribuir al desarrollo del país”. En coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI)(Ver Anexo 7), la función del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico es ofrecer a la sociedad un profesional formado integralmente con la responsabilidad de incursionar en la promoción del desarrollo, mejoramiento y cambio de la situación de salud de la región y del país desde sus áreas de desempeño profesional. Las fortalezas se centrarán en la proyección comunitaria a través de acciones y programas emprendidos desde la academia y la investigación, para lo cual plantea la docencia con una visión multidisciplinaria, inter y transdisciplinaria, comprometida con la Misión de la Universidad, bajo los principios pedagógicos y valores que la enmarcan, articulada a un programa que se apoya en los adelantos científicos y tecnológicos.

Así mismo, se presenta un currículo flexible y adaptable a los cambios externos que surjan, lo cual permite enriquecer la formación cada vez más exigente de nuestros profesionales. De otra parte, el programa plantea la formación del estudiante en un clima académico favorable para el desarrollo de los potenciales de cada uno de éstos, expresados en la solidaridad, la sana convivencia y las relaciones de respeto a la dignidad humana, lo que beneficia la relación entre los actores de la comunidad académica.

Desde el punto de vista humano, social y ambiental, el estudiante tendrá los conocimientos que le permitan reconocer la condición humana, de salud, política, social, económica y cultural de individuos, de la comunidad en la cual se desenvuelve, asumiendo con responsabilidad el respeto por el ambiente en el que se desarrolla, proponer, participar y ejecutar programas y servicios de extensión.

El programa proyecta extenderse a la comunidad desde la perspectiva de los nuevos lineamientos de la seguridad social, de los paradigmas de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad y apoyada por la fortaleza de sus contactos con el medio externo. Así mismo, se proporciona a los estudiantes conocimientos y ambientes para el desarrollo de destrezas y habilidades, acorde con las necesidades actuales y de su futuro desarrollo, con una amplia posibilidad de acceso a los recursos informáticos externos que figuren en la Web de la universidad como mecanismo de información y oferta de sus servicios, modernizada en la utilización de tecnologías interactivas para el uso de docentes y estudiantes.

El PEI contempla cuatro compromisos fundamentales de la Universidad los cuales son asumidos por el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico así: con el desarrollo regional, con la formación integral, con la formación en el aprendizaje y con la democracia y la paz.

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico plantea la formación del estudiante en un clima académico favorable para el desarrollo de los potenciales de cada uno de estos, expresados en la solidaridad, la sana convivencia y las relaciones de respeto a la dignidad humana.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Para garantizar a la sociedad el cabal cumplimiento del PEI, la universidad estructuró el Plan de Desarrollo 2021-2030. (Ver Anexo 8) Se establecen los pilares misionales, como se muestra a continuación:

- . Docencia y excelencia académica
- . Investigación, innovación y/o creación artística y cultural
- . Extensión, internacionalización y desarrollo social universitario
- . Eficiencia administrativa y financiera

Lo anterior se ve demarcado con las competencias que los egresados del programa de Bacteriología y Laboratorio clínico adquieren al desarrollar su pregrado en dicha Universidad. El egresado se concibe como un profesional con capacidad en:

- .Capacitado para la ejecución integral del análisis de laboratorio en salud humana y animal.
- .Con habilidades y destrezas que le permitan interpretar, analizar, proponer, desarrollar, adaptar, ejecutar, administrar, evaluar y correlacionar su conocimiento en las diferentes áreas de su desempeño.
- .Con visión amplia y suficiente, para gestionar el conocimiento pertinente que le permita promover y aplicar el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos en su área de trabajo.
- .Con capacidad para participar en proyectos de investigación, trabajar de manera multi e interdisciplinaria transmitiendo su conocimiento en diferentes campos de acción, apoyando en la resolución de problemas en forma objetiva y responsable frente a las realidades sociales, económicas, políticas y culturales, enmarcadas en sus diversas áreas de desempeño.
- . Con capacidad de autogestión partiendo del conocimiento de sí mismo, que le facilite tomar decisiones, definir objetivos, desarrollar la productividad, manejar los conflictos y evaluarse como hábito de mejora.
- . Con la habilidad de usar una segunda lengua y las TICs permitiéndole su crecimiento intelectual, intercambio académico, e interactuar con redes de conocimiento.
- . Íntegro en el ser, saber y hacer, basado en principios, valores morales y éticos; con fundamento en los postulados de la bioética, aplicados en cada una de las acciones diarias, en el respeto al paciente, a su familia, la comunidad y en general, en todos los procesos relacionados con su desempeño.
- . Autónomo, con responsabilidad y sensibilidad social, sentido de pertenencia y capacidad de escucha, análisis y autocrítica.



Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario que la Universidad de Pamplona, siga ofertando al departamento Norte de Santander y al país, egresados con la calidad descrita. Como es de conocimiento general, Norte de Santander es una de las jurisdicciones en zona de frontera, lo cual permite el paso constante de migrantes que no cuentan con un servicio de salud eficiente en su país natal, lo que conlleva a un deterioro de su estado de salud, por tanto se ve reflejado el desarrollo de algún tipo de enfermedad que debe ser atendida por alguno de los centros médicos del departamento; allí como en la mayoría de los casos, los galenos utilizan los servicios diagnósticos como lo es el “Laboratorio clínico” para poder establecer la etiología de la enfermedad.

1.6 MARCO LEGAL

La profesión se encuentra enmarcada en diversas leyes y decretos, estos son:

La ley 30 de 1992 y Decreto 1403 de julio 21 de 1993, por la cual se organiza el Servicio Público de la Educación Superior y se reglamenta la ley 30 respectivamente.

Decreto 917 del 23 de mayo de 2001 y Resolución 2772 de 2003, por el cual se establecen los estándares de calidad en programas académicos de pregrado en ciencias de la salud y se establecen las condiciones específicas de programas en ciencias de la salud respectivamente.

Ley 841 de 2003 y su modificación parcial por la Ley 1193 de 9 de mayo 2008. La cual reglamenta el ejercicio de la profesión de Bacteriología, se dicta el Código de Bioética y otras disposiciones.

Acuerdo 000003 12 mayo 2003, por el cual se adoptan los criterios de evaluación y verificación de los convenios docente-asistenciales necesarios para desarrollar los programas de pregrado o postgrado en el área de salud

Ley 1164 de octubre 3 de 2007, por la cual se dictan disposiciones en materia del Talento Humano en Salud.

Decreto 2006 del 6 de Junio de 2008, por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el talento humano en salud.

Decreto 1295 del 20 de abril 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.

Decreto 4192 del 9 noviembre 2010, por medio del cual se establecen las condiciones y requisitos para la delegación de funciones públicas en colegios profesionales del área de la Salud, se reglamenta el registro único nacional y la identificación única del talento humano en salud y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2376 Julio 1 de 2010, por medio del cual se regula la relación docencia-servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Decreto 780 mayo 6 de 2016. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Incluye lo descrito en el Decreto 2376 en la Parte 7 Talento Humano en Salud. Título 1 Formación del Talento Humano en Salud

Decreto 055 enero de 2015. Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.

Resolución 3546 Agosto 3 de 2018. Ministerio de trabajo. Por la cual se regulan las prácticas laborales.

Decreto 1330 del 25 de julio de 2019. Por el cual 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.

Resolución 021795 del 19 de noviembre de 2020. Por la cual se establecen los parámetros de auto-evaluación, verificación, y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado



2 CONTENIDOS CURRICULARES

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EPISTEMOLOGÍA DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA Y EPISTEMOLÓGICA DEL PROGRAMA

El contexto de la salud, área en la cual se encuentra inscrita la disciplina, se ha convertido en uno de los de mayor importancia para interpretar la existencia humana, junto con los conceptos de enfermedad y muerte. En él, se dan cita los problemas, los interrogantes, las preocupaciones y las expectativas más relevantes del hombre de hoy. Se debaten igualmente las concepciones más difusas acerca del sentido de la vida. Y es que, *"es en los ambientes de la salud donde acontecen los hechos fundamentales de la vida humana: nacimiento y muerte, salud y recuperación, envejecimiento y ocaso. Se trata, pues, de un lugar de un interés extraordinario de cara a entender algo referente a la vida... El mundo de la salud es, pues, revelador de lo que vale el hombre"* (17)

La salud puede ser entendida, en una primera aproximación, *como un estado de equilibrio no solamente físico, sino también psíquico y espiritual*. En este sentido se puede decir que la salud es uno de los anhelos más esenciales del ser humano, y constituye la cualidad previa para poder satisfacer cualquier otra necesidad o aspiración de bienestar y felicidad, aunque la salud no puede ser identificada taxativamente como felicidad o bienestar. Asimismo, la salud es el medio que permite a los seres humanos y a los grupos sociales desarrollar al máximo sus potencialidades, esto es, *como la condición de posibilidad que permite la realización del potencial humano de cualquier persona* (17)

De hecho, las modernas antropologías ya *no la consideran como una simple ausencia de enfermedad*. No basta tener un cuerpo vigoroso o saludable; es preciso vivir a gusto "dentro" de él y con él. No es suficiente sentirse útil y tener una dedicación o trabajo; es necesario realizar una misión en la vida. Ni siquiera basta con perdurar en el tiempo; es necesario encontrarle un sentido a los años.

Con todo, el concepto "salud" es un término amplio y complejo, en el que, como señala Lydia Feito, se pueden dar las siguientes características: *"De la salud tendremos que decir, como notas que le son propias, que es un concepto múltiple (porque permite distintas visiones del mismo, ya sean grupales o individuales), relativo (porque dependerá de la situación, tiempo y circunstancias de quien lo define y para quien lo aplique), complejo (porque implica multitud de factores, algunos de los cuales serán esenciales o no dependiendo del punto de vista que se adopte), dinámico (porque es cambiante y admite grados) y abierto (porque debe ser modificable para acoger los cambios que la sociedad imponga a su concepción)"* (17)



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



En la actualidad, suele aceptarse un concepto de salud ecológico, sistémico, dinámico y positivo, resultante de la interacción y adaptación del hombre a su medio físico y social. El profesor de la Universidad de Berkeley, Henrick Blum y el Ministro de Planificación del Canadá, Mark Lalonde, desarrollaron una tesis sobre el “*campo de la salud*” que se convierte en una teoría, la cual se enuncia así: “*la salud es la resultante de un gran número de fuerzas, que pueden agruparse en cuatro “inputs”*”; en realidad son categorías, a saber: ambiente, comportamiento, herencia y servicios de salud. (18)

Un aspecto importante que se agrega a la comprensión del fenómeno salud-enfermedad, está relacionado con los servicios de salud con manifiesta incidencia en la salud, un aspecto tan obvio pero que sin explicación estaba excluido; lo relacionado con la herencia no resulta tan novedoso, en las teorías precedentes unicausal; ya como multicausal se planteaba el huésped como determinante en el proceso salud-enfermedad, pero referenciado con relevante énfasis a la genética, más ahora con los descubrimientos científicos sobre el genoma humano y la influencia del ambiente; de igual forma los estilos de vida, resultan de especial significado y abre enormes perspectivas en el trabajo en salud.

Por otro lado, esto se contrapone a una concepción unicausal de la enfermedad, lo que lleva inevitablemente a una idea de multicausalidad o multifactorialidad del nivel de salud de los individuos. Sin embargo, hay críticas a la multicausalidad y son de diverso orden como:

1. No trascendió el carácter biológico del ser humano. 2. La concepción ecológica del proceso salud-enfermedad direccionó respuestas de ese orden, casi exclusivamente. 3. No tuvo en cuenta que la primera naturaleza violada es la de los espacios de producción y trabajo. (19) 4. Postula múltiples factores desencadenantes del proceso salud- enfermedad, pero los trata en forma independiente, sin relacionarlos, jerarquizarlos, para permitir una práctica más efectiva. 5. La teoría multicausal se quedó corta en el planteamiento integral de las políticas públicas, entre las que se destacan la promoción de la salud, el desarrollo humano, las políticas multisectoriales y la prevención de la enfermedad. (20) 6. Sigue considerando a la enfermedad como fenómeno orgánico, biológico, únicamente. (21)

Ahora, el concepto contemporáneo de salud, se inscribe en las propuestas más avanzadas que se desprenden del campo de la neurociencia, de la física cuántica, de una visión transpersonal de la salud, la vida y la enfermedad; además de reflejar las Declaraciones de la OMS (2001), en Alma-Ata (1978), Yakarta (1997), las Cartas de Ottawa (1986) y la de Bangkok (2005), que recogen lo último de la ciencia en la promoción de la salud, basadas en una visión holística y consensuada de expertos en el área, a fin de afrontar los rápidos cambios característicos de este nuevo milenio .(22)

Por su parte la educación para la salud es uno de los instrumentos para promoverla e impulsar su acción preventiva. La XXXVI Asamblea Mundial de la Salud (1983), define la educación en salud como: “cualquier combinación de actividades de información y educación que lleve a una situación en la que la gente desee estar sana, sepa cómo alcanzar la salud, haga lo que pueda individual y colectivamente, para mantenerla y busque ayuda cuando la necesite”



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



En la actualidad existe un nuevo paradigma del proceso salud – enfermedad, el cual encierra que hacer interdisciplinarios enfocados, entre otros a la promoción, la prevención y el diagnóstico.

En este recorrido dirigido a la comprensión de escenario salud-enfermedad, a finales del siglo XIX, cuando se desarrollaron las diversas técnicas que permitieron, tanto el cultivo puro de microorganismos como la tinción específica de los mismos se pudieron aislar y estudiar de manera sistemática y reproducible; el mundo microbiano comenzó a poder ser explorado por el ser humano; de esta forma primero se resolvió un problema ontológico (qué es un microbio) para poder abordar un problema epistemológico (cómo conocer el mundo microbiano).

Los objetos reales que estudia el Bacteriólogo en Colombia tienen que ver directamente con microorganismos, células, fluidos orgánicos y analitos. Dentro de los microorganismos, además de su estructura y funciones, el Bacteriólogo estudia sus relaciones con otros seres vivos, incluido el hombre. La relación que se da entre los microorganismos y el hombre puede ser vista desde dos perspectivas, la primera de ellas es su participación en la génesis de enfermedades, y la segunda es la utilización de las relaciones y funciones de algunos microorganismos para la producción de bienes y servicios, y para el cuidado del medio ambiente. El estudio de los microorganismos está contenido en el área de Microbiología, la cual está a su vez conformada por la Micología, la Virología, la Parasitología y la Bacteriología.

Dentro de las células el Bacteriólogo aborda también su estructura, funciones y relaciones a través del estudio microscópico y el análisis de sus procesos fisicoquímicos. El estudio de la célula hace parte del ciclo básico en todos los programas de formación, y en el ciclo profesional, prácticamente todas las áreas del componente de formación profesional específico abordan principios y aplicaciones derivados de la biología celular vista en el ciclo básico. La Hematología puede ilustrar la manera en que se aborda la célula con el estudio de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

En los fluidos orgánicos, el Bacteriólogo estudia, además de su composición y características, la dinámica de producción y eliminación o reabsorción de los mismos. Los elementos, compuestos y sustancias que hacen parte de los fluidos orgánicos, susceptibles de detección, valoración y manipulación en el laboratorio, reciben el nombre de analitos, entre ellos están todos los que se estudian en las áreas de Química Clínica, Hematología e Inmunología.

El aporte de los respectivos objetos reales en la construcción del objeto ideal se da en la medida en que cada disciplina o profesión apunta a la resolución de problemas específicos en un contexto dado, en cuyo trámite es determinante la interdisciplinariedad. Precisamente las actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, sumadas a actividades de vigilancia y control epidemiológicos se constituyen en un escenario para el encuentro de las disciplinas del área de ciencias de la salud, cuyo norte es el mejoramiento de las condiciones de vida de hombres, mujeres y comunidades.

Desde el 2016 en adelante y en el contexto del Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) y luego, en el 2019 (MAITE), se reconoce también lo ideal del ejercicio de la Bacteriología en Colombia



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



como aquel profesional que participa en el proceso de propender por la salud integral del individuo, la comunidad y la sociedad; participando en grupos interdisciplinarios en acciones de Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad, participando activamente en actividades educativas y de capacitación, orientadas a mejorar el desempeño del equipo de salud o a fortalecer las capacidades de la población para el cuidado de la salud, siendo reconocido por su rol específico dentro de la salud, como lo es el diagnóstico, proporcionando las evidencias o realizando los procesos de reconocimiento de la salud (individual o colectiva) que llevan a la asociación con sus condiciones de salud. (8,9,10,11)

Tradicionalmente el Bacteriólogo, se ha desempeñado en el área de la salud y ha tenido un quehacer profesional orientado hacia la asistencia clínica; ahora los nuevos retos del mundo globalizado, le exige una formación multidisciplinar que lo prepare para atender el cambio social, desde su saber, hacer y ser.

2.2 PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico plantea la formación de profesionales que como integrantes del equipo de salud realicen el diagnóstico de las potenciales causas infecciosas de diversas enfermedades. En este terreno, se reconocen las afecciones provocadas por bacterias, virus, hongos y parásitos de distintas características. Además de la identificación de estos organismos mediante la observación directa o bien tras su aislamiento con técnicas específicas de cultivo, implementando técnicas moleculares para la identificación y la caracterización de los principales agentes que ocasionan enfermedades infecciosas. El profesional proporcionará información fundamental para definir el origen de una epidemia, vigilar la resistencia antimicrobiana, cambios en el microorganismo causante de la epidemia, y definir el curso de la misma, teniendo en cuenta el contexto social donde se desarrolle el evento epidemiológico.

Adicionalmente mediante la aplicación de una pedagogía que conciba al ser humano como valor y preocupación del proceso, proporcionará elementos para el desarrollo de un ser humano activo, histórico, social y transformador de la realidad. Un modelo de educación integral humanista, ubicando al estudiante como la fuente de conocimiento más importante.

Es así como el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona contempla dos modelos pedagógicos interrelacionados que cimientan los procesos de enseñanza y aprendizaje y aseguran las competencias del futuro profesional:

El modelo pedagógico conductista el cual, busca la formación en conductas propias del quehacer del profesional, mediante la aplicación del método dirigido donde el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. Esta actividad experimental se convierte en un dispositivo pedagógico que promueve la fijación de conocimiento, promoción de objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



El modelo pedagógico constructivista se fundamenta en una estrecha relación entre el profesor el conocimiento y el estudiante. Cimentado en aspectos fundamentales como los valores, creatividad y pensamiento autónomo, en función de lograr una formación integral que contenga lo académico y el desarrollo humano. Todo esto materializado a partir de la formación en competencias, evaluación formativa, prácticas formativas y a un proceso metodológico dialógico que contribuya a consolidar un pensamiento argumentativo y crítico del estudiante.

Vigostsky es uno de los autores líderes de este modelo y promulga la importancia de la transformación del medio y apropiación de conocimientos para el logro de acciones efectivas que conducirá al desarrollo de las personas que reciban educación; parte del hecho de que el conocimiento es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognitivas que se inducen en la interacción social, señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona y que el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y después en el individual. (23)

De igual forma Davis Ausbel quien defiende el aprendizaje significativo potencia lo anteriormente expuesto, puesto que se encuentran espacios privilegiados en los cursos del área profesional; allí se posibilita a los educandos reflexionar sobre una situación específica, profundizar en el tema que se está trabajando, reorganizar conocimientos, analizar las situaciones planteadas en general, utilizar recursos y habilidades específicas, realizarlas en la práctica y evaluarlas (aprender a aprender).

Los modelos expuestos permiten el desarrollo de competencias que inciden significativamente en diferentes áreas del proceso educativo, abriendo perspectivas más dinámicas, integrales y críticas. Se centran en los diferentes estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el estudiante llegue a manejar con maestría las destrezas y habilidades señaladas desde el campo laboral. En otras palabras, este desarrollará un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognitivas y motoras que le permitirán llevar a cabo adecuadamente las actividades propias de la profesión.

Es importante mencionar que el programa atendiendo a la nueva normatividad declarada en el Decreto 1330 del 25 de julio de 2019, con las orientaciones de la UNESCO, viene incorporando progresivamente los resultados de aprendizaje en la organización curricular.

Lo anterior conlleva a que el Bacteriólogo y Laboratorista Clínico de la Universidad de Pamplona identifique en su contexto las problemáticas en salud Pública, ambiente y participe en el planteamiento de soluciones a las necesidades identificadas a nivel regional y nacional.



2.3 COMPONENTES PEDAGOGICOS

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico tiene una modalidad presencial, plantea la formación de profesionales que como integrantes del equipo de salud realicen el diagnóstico clínico, forense y veterinario mediante el análisis microbiológico, bioquímico, inmunológico y hematológico de muestras de diferente tipo.

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico establece el proceso de formación mediante la aplicación de una pedagogía que concibe al ser humano como valor y preocupación del proceso, proporcionando elementos para el desarrollo de un ser humano activo, histórico, social y transformador de la realidad. Un modelo de educación integral humanista, ubicando al estudiante como la fuente de conocimiento más importante.

En el programa coexisten dos modelos pedagógicos que recrean los procesos de enseñanza y aprendizaje y aseguran las competencias del futuro profesional:

- El modelo pedagógico conductista, cuyas metas están orientadas a la formación de conductas propia del quehacer profesional, aplicando el método dirigido a la fijación de conocimientos, técnicas y destrezas.
- El modelo pedagógico constructivista, donde el estudiante aprende haciendo y de gran aplicabilidad en las asignaturas teórico-prácticas; acá el maestro se convierte en un facilitador que contribuye al desarrollo de capacidades para pensar, idear, crear y reflexionar. Se establece una relación bidireccional entre docente y estudiante, y se desarrollan de manera progresiva y secuencial los contenidos científicos-técnicos impulsados por el aprendizaje para producir un crecimiento del individuo en el contexto social.

Adicionalmente en el programa se han venido incorporando en los modelos pedagógicos estrategias con el apoyo de las TIC mediadas por un ejercicio reflexivo y consciente del profesor. Se han creado cursos en plataformas virtuales con actividades que promueven el conectivismo, fundamentado en que el aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones; el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializado; el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos; la capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado; la alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo; la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave; la actualización es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje; la toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje; el acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe es visto a través del lente de una realidad cambiante; una decisión correcta hoy puede estar equivocada mañana, debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión. (24)

El conectivismo representa una buena alternativa que permite formar ciudadanos capaces de integrar una sociedad mediada por la tecnología. En el ámbito educativo desarrolla en los estudiantes un pensamiento crítico, creativo e informático que ayuda a solucionar problemas de la vida diaria con ayuda de habilidades digitales; convierte el aula en un espacio interactivo, donde los estudiantes se



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



reúnen en equipos para trabajar de manera colaborativa utilizando el internet y la tecnología para localizar información, escribir, participar en foros y resolver problemas. El docente por su parte, debe reinventarse para motivar y estimular a sus estudiantes para que éstos se sientan capaces de aprender por si solos y propiciar un ambiente donde se desarrollen redes de aprendizaje a través de conexiones con sus mismos compañeros u otras personas con la intención de producir conocimientos. De esta manera, los estudiantes quienes están acostumbrados a utilizar los recursos tecno-lógicos de una manera natural, tomarán el control de su proceso de aprendizaje y gestionarán su propio conocimiento permitiendo que su aprendizaje sea flexible y auto dirigido en función a las necesidades individuales o de grupo.

Con el fin de hacer coherencia con los modelos pedagógicos y los propósitos de formación, se desarrollan diversas propuestas metodológicas que promueven el aprendizaje significativo. Estas actividades se desarrollan en diferentes contextos como son: aula de clase, laboratorios de prácticas, biblioteca, trabajos de campo, comunidad, laboratorios de investigación y escenarios de prácticas; las cuales facilitan y permiten recrear el proceso formativo de los estudiantes, logrando aprendizajes significativos para así alcanzar las competencias profesionales. Existen diferentes taxonomías para clasificar las estrategias de enseñanza – aprendizaje, el programa le apunta a las estrategias que centran su énfasis en los actores del proceso, docentes y estudiantes. (Ver Tabla 10).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 10. Articulación de los Componentes de Formación, Cursos, Estrategias de Formación y Evaluación en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

Competencias	Resultados de Aprendizaje	Componentes de Formación	Cursos	Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje		Estrategias de Evaluación	
				Docente	Estudiante	Técnica	Instrumento
Analizar los resultados de laboratorio para apoyar la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal, cumpliendo las normas de calidad y de bioseguridad vigentes.	Evalúa estados de salud – enfermedad y seguimiento de pacientes correlacionando los resultados de las diferentes pruebas de laboratorio.	Componente de Formación Básica – Área de Ciencias Básicas en Salud.	Bacteriología General. Bioquímica Clínica. Genética. Inmunología Clínica.	Clase Magistral. Demostración. Lectura Dirigida.	Discusión Guiada. Exposición. Foro. Mesa Redonda. Mesa Redonda con Interrogador. Panel. Simposio. Taller. Método de Casos.	Análisis de Desempeño	Portafolio Rubrica Lista de Cotejo
		Componente de Formación Profesional – Área Microbiológica.	Bacteriología Sistemática. Micología Clínica. Parasitología Clínica I Parasitología Clínica II Bacteriología Clínica. Virología Clínica.				
		Componente de Formación Profesional – Área de Diagnostico de Laboratorio.	Hematología I Hematología II Análisis Bioquímico I Diagnostico Veterinario. Farmacología y Toxicología. Análisis Bioquímico II			Interrogatorio	Tipos textuales: debate y ensayo. Tipos orales y escritos: Pruebas Escritas.
		Componente de Formación Profesional – Área de Practicas.	Correlación Clínica. Prácticas Clínicas. Campos de Acción Profesional.				
Aplicar sistemas de control de calidad orientados a garantizar la seguridad en la prestación de los servicios acordes con un modelo de atención integral en salud.	Aplica las normas de calidad y de bioseguridad vigentes en el procesamiento de muestras de origen biológico para estudios de Microbiología, Hematología, Bioquímica Clínica,	Componente de Formación Básica – Área de Ciencias Básicas en Salud.	Bacteriología General. Bioquímica Clínica. Genética. Inmunología Clínica.	Clase Magistral. Demostración. Lectura Dirigida.	Aprendizaje por Descubrimiento.	Análisis de Desempeño	Portafolio Rubrica Lista de Cotejo
		Componente de Formación Profesional – Área Microbiológica.	Bacteriología Sistemática. Micología Clínica. Parasitología Clínica I Parasitología Clínica II				



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

	<p>Inmunología, Genética y Toxicología, para la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal.</p>	<p>Componente de Formación Profesional – Área de Diagnostico de Laboratorio.</p>	<p>Bacteriología Clínica. Virología Clínica. Hematología I Hematología II Análisis Bioquímico I Diagnostico Veterinario. Farmacología y Toxicología. Análisis Bioquímico II</p>			<p>Interrogatorio</p>	<p>Tipos textuales: debate y ensayo. Tipos orales y escritos: Pruebas Escritas.</p>
		<p>Componente de Formación Profesional – Área de Practicas.</p>	<p>Correlación Clínica. Prácticas Clínicas. Campos de Acción Profesional.</p>				
<p>Aplicar los principios y enfoques orientadores de la Salud Pública, para la intervención positiva en los determinantes de salud, según la normatividad vigente con la intención de mejorar la calidad de vida de las poblaciones.</p>	<p>Promueve estados de vida saludable a través de la realización de actividades didácticas de Educación en Salud, teniendo como marco los postulados de la Salud Pública.</p>	<p>Componente de Formación Profesional – Área de Practicas.</p>	<p>Prácticas Clínicas. Campos de Acción Profesional.</p>	<p>Demostración. Lectura Dirigida.</p>	<p>Método de Casos. Método de Proyectos.</p>	<p>Análisis de Desempeño</p>	<p>Portafolio Rubrica Lista de Cotejo</p>
		<p>Curso ExtraPlan.</p>	<p>Trabajo Social.</p>			<p>Interrogatorio</p>	<p>Tipos textuales: debate y ensayo. Tipos orales y escritos: Pruebas Escritas.</p>
<p>Intervenir en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación básica y aplicada conformando grupos interdisciplinarios en pro de la resolución de problemas de la población del entorno.</p>	<p>Coadyuva en la resolución de problemas del entorno a través de la estructuración de proyectos de investigación.</p>	<p>Componente de Formación Básica – Área de Ciencias Básicas en Salud.</p>	<p>Salud Comunitaria. Epidemiología.</p>	<p>Lectura Dirigida.</p>	<p>Método de Casos. Método de Proyectos.</p>	<p>Análisis de Desempeño</p>	<p>Portafolio Rubrica Lista de Cotejo</p>
		<p>Componente de Profundización – Área de Investigación.</p>	<p>Seminario de Investigación.</p>				
		<p>Componente de Formación Profesional – Área de Practicas.</p>	<p>Correlación Clínica. Prácticas Clínicas. Campos de Acción Profesional.</p>			<p>Interrogatorio</p>	<p>Tipos textuales: debate y ensayo.</p>



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

		Curso ExtraPlan.	Informática. Trabajo Social				Tipos orales y escritos: Pruebas Escritas.
Interactuar desde su acción profesional, dentro del marco de la responsabilidad ética y social teniendo en cuenta la dignidad humana, las características socio-culturales, económicas, individuales y colectivas dentro de las normas que cualifican la profesión.	Respetar la multiculturalidad e intersubjetividad en el quehacer profesional aplicando los principios éticos, técnicos y legales vigentes, comunicación asertiva y responsabilidad social y ambiental.	Componente de Formación Básica – Área de Ciencias Básicas.	Biología General. Laboratorio de Biología General. Química General. Laboratorio de Química General. Matemáticas I Química Orgánica. Física para las Ciencias de la Vida.	Demostración. Lectura Dirigida.	Aprendizaje por descubrimiento. Discusión Guiada. Exposición. Taller. Método de Casos.	Análisis de Desempeño	Portafolio Rubrica Lista de Cotejo
		Componente de Formación Básica – Área de Ciencias Básicas en Salud.	Bacteriología General. Morfología. Bioestadística. Fisiología. Bioquímica Clínica. Primeros Auxilios. Histopatología. Genética. Salud Comunitaria. Biología Molecular. Inmunología Clínica. Epidemiología.				
		Componente de Formación Profesional – Área Microbiológica.	Bacteriología Sistemática. Micología Clínica. Parasitología Clínica I Parasitología Clínica II Bacteriología Clínica. Virología Clínica.				
		Componente de Formación Profesional – Área de Diagnostico de Laboratorio.	Hematología I Hematología II Análisis Bioquímico I Diagnostico Veterinario. Diagnóstico Molecular. Farmacología y Toxicología.				



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

		Análisis Bioquímico II Bromatología.			
	Componente de Formación Profesional – Área de Practicas.	Correlación Clínica. Prácticas Clínicas. Campos de Acción Profesional.			
	Componente de Profundización – Área de Investigación.	Seminario de Investigación en Salud.			
	Componente de Profundización – Área de Electivas.	Electiva de Profundización I Electiva de Profundización II en Bacteriología.			
	Componente Socio-Humanístico – Área Filosófica.	Catedra Faria. Ética.			
	Componente Socio-Humanístico – Área de Desarrollo Humano.	Habilidades Comunicativas. Educación Ambiental. Administración de Laboratorio. Legislación Laboral.		Interrogatorio	Tipos textuales: debate y ensayo. Tipos orales y escritos: Pruebas Escritas.
	Componente Socio-Humanístico – Área de Electivas Socio Humanísticas.	Electiva SocioHumanistica I Electiva SocioHumanistica II			
	Cursos ExtraPlan	Informática. Constitución Política y Formación Ciudadana. Actividad Deportiva, Recreativa y Cultural.			

Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2022



2.4 ESTRATEGÍAS DE ENSEÑANZA

Con el fin de hacer coherente el enfoque pedagógico del programa con los propósitos de formación, se hace necesario desarrollar diversas propuestas metodológicas que conduzcan hacia un aprendizaje significativo. Estas actividades se desarrollan en diferentes contextos como son: aula de clase, laboratorios de prácticas, biblioteca, trabajos de campo, comunidad, laboratorios de investigación y laboratorios clínicos ubicados en clínicas y hospitales. (23)

A continuación, se describen algunas de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que privilegia el programa:

. *Clase Magistral*: empleada en aquellas temáticas con cierto grado de complejidad, buscando siempre la posibilidad de una interacción dinámica entre docente, conocimiento y estudiante, con el propósito de generar en este último, interrogantes y sus respectivas respuestas durante el encuentro.

. *Demostración*: aplicada en los cursos teórico – prácticos o prácticos del programa con el objetivo de explicar los procedimientos y demostrar la forma correcta en que el docente espera que el estudiante y futuro profesional los ejecute.

. *Lectura Dirigida*: destinada a la lectura de diferentes documentos, incluso en una segunda lengua por parte de los estudiantes bajo la orientación del docente. Si se ejecuta durante el desarrollo del encuentro presencial se realizan pausas para profundizar en aspectos relevantes del documento donde tanto como estudiantes y docente hacen comentarios al respecto.

. *Aprendizaje por Descubrimiento*: estrategia aplicada principalmente en los cursos teóricos prácticos y prácticos del programa y con la que se espera que el estudiante reordene la información suministrada por el docente, la integre en su estructura cognitiva y la transforme de manera que se produzca el aprendizaje deseado.

. *Discusión Guiada*: empleada para el desarrollo de diferentes temáticas a través de un intercambio informal de ideas, opiniones e información, realizado por el grupo de estudiantes conducido bien sea por otro estudiante o el docente, en busca de una participación activa de los mismos a través de preguntas y sugerencias motivantes.

. *Exposición*: usada para lograr competencias relacionadas con el aprendizaje de conocimientos teóricos mediante la presentación oral de un tema hecha por un estudiante ante el grupo, los cuales están invitados a reflexionar sobre lo que escuchan, contestar preguntas que el expositor formula y posteriormente aclarar aquellos aspectos que no hayan sido comprendidos.

. *Taller*: a través de esta estrategia se busca que los estudiantes generen conocimiento a través de la acción, es decir son creadores de su propio proceso de aprendizaje.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



. *Método de Casos:* en esta estrategia los docentes señalan los casos de estudio y propician un ambiente favorable para la discusión del grupo, de tal manera que los estudiantes descubran por si mismos las ideas más significativas.

. *Foro:* a través de esta estrategia se incentiva la participación de todos los estudiantes que asisten a un encuentro con los docentes para debatir un tema del contenido programático del curso o un problema determinado del contexto social.

. *Mesa Redonda:* empleada para dar a conocer a los estudiantes los puntos de vista divergentes o contradictorios sobre un determinado tema en cuestión, lo cual, permitirá al grupo obtener una información variada y ecuaníme sobre el tema.

. *Mesa Redonda con Interrogador:* en esta estrategia el docente del programa asume el papel de moderador quien dirige la discusión y el intercambio de preguntas y respuestas entre los estudiantes participantes de la actividad donde unos serán la mesa redonda y otros los interrogadores.

. *Panel:* se emplea para que los estudiantes del programa asuman el papel de expertos de un tema y en forma de conversación o dialogo informal, espontaneo y dinámico discutan sobre el mismo frente a los participantes.

. *Simposio:* esta estrategia permite la participación de estudiantes y docentes donde un grupo de los mismos funcionan como expertos y desarrollan aspectos de un tema o de un problema en forma sucesiva ante el grupo de participantes.

. *Método de Proyectos:* A través de esta estrategia se busca que los estudiantes tomen una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase.

2.5 MECANISMOS DE EVALUACIÓN

En el siglo XXI el sistema educativo tiene un reto muy importante y en consecuencia en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se están realizando reflexiones para reinventar las metodologías docentes, los sistemas organizacionales, el concepto de la relación estudiante – docente, el proceso de aprendizaje y los contenidos curriculares.

Dentro del proceso académico, la evaluación es una actividad permanente que permite evidenciar los progresos relacionados con la asimilación, sistematización del conocimiento, el desarrollo de habilidades y destrezas técnicas, personales y sociales.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Para la evaluación del avance académico de los estudiantes se cuenta con métodos y técnicas aplicadas en evaluaciones parciales y finales con una escala de cero a cinco, teniendo como parámetro el logro de los objetivos planteados y el alcance de las competencias tenidas en cuenta al momento de planificar cada una de las asignaturas.

De igual forma, las anteriores estrategias deben ser evaluadas para garantizar el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a lo contemplado en el capítulo 6 del Pensamiento Pedagógico; y en el cual la define como: “*un proceso para comprender y orientar el proceso educativo, pero principalmente para que más allá de las aulas de la clase, las personas y la comunidad tengan criterios de responsabilidad ética consigo mismas y con sus semejantes*”. En este sentido la evaluación se entiende como un recurso que permite y debe fortalecer el aprendizaje del educando; es decir, una evaluación holística, globalizadora y de inclusión.

Así mismo, según el Reglamento Estudiantil de la Universidad de Pamplona (Acuerdo 186 de 2005, y sus modificaciones. (Anexo 9) la evaluación académica se define como un proceso continuo que busca valorar las aptitudes, actitudes, conocimientos y destrezas del estudiante frente a un determinado programa académico. En el mismo se describe la realización de la evaluación en tres momentos o periodos siguiendo las directrices institucionales así:

. *Primera Evaluación:* Valor 35% correspondiente a un 20% Parciales y 15% a evaluaciones cortas, trabajos y demás actividades desarrolladas en el trabajo independiente del estudiante.

. *Segunda Evaluación:* Valor 35% correspondiente a un 20% Parciales y 15% a evaluaciones cortas, trabajos y demás actividades desarrolladas en el trabajo independiente del estudiante.

. *Tercera Evaluación:* Valor 30% correspondiente a un 20% Parciales y 10% a evaluaciones cortas, trabajos y demás actividades desarrolladas en el trabajo independiente del estudiante.

El programa asume las estrategias de evaluación de los dos modelos pedagógicos, dinamizados en el programa para conferirle al proceso las siguientes características:

- Ser continuo y permanente.
- Ser tanto formativo como sumativo; así mismo cualitativo y cuantitativo.
- Aplicado no solo por el Docente (Heteroevaluación) sino por los pares (Coevaluación) y por el estudiante (Autoevaluación).
- Privilegia el papel activo del estudiante como creador de aprendizaje significativo.
- Abierto y flexible.
- Permite el desarrollo de destrezas, habilidades y cambio de actitudes.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- Emplea diferentes instrumentos tales como, portafolio, rúbrica, lista de cotejo, pruebas escritas, entre otros.

Para la evaluación del avance académico de los estudiantes se cuenta con instrumentos aplicados en evaluaciones parciales y finales con una escala de cero a cinco, teniendo como parámetros, el alcance de las competencias y por ende de los resultados de aprendizaje generales y específicos de cada uno de los cursos. Con el propósito de evidenciar y reconocer los avances de los estudiantes se realizan las siguientes actividades:

. *Técnicas de Desempeño*: Las técnicas de desempeño son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias. Entre los instrumentos de evaluación de las técnicas de desempeño se encuentran las preguntas sobre el procedimiento y los organizadores gráficos, entre otros.

Las preguntas sobre el procedimiento tienen la finalidad de obtener información de los estudiantes, acerca de la apropiación y comprensión de conceptos, procedimientos y la reflexión de la experiencia.

Los organizadores gráficos se utilizan en cualquier momento del proceso de enseñanza, pero el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona los emplea al concluir el proceso de enseñanza – aprendizaje como instrumentos de evaluación porque permiten que los estudiantes expresen y representen sus conocimientos sobre conceptos y las relaciones existentes entre ellos. Entre los organizadores gráficos más usados están los cuadros sinópticos, los mapas conceptuales y mapas mentales.

. *Técnicas para el Análisis de Desempeño*: se destacan,

El portafolio de aprendizaje es una herramienta que facilita en el programa los procesos de evaluación, en el cual el profesor compila documentos del trabajo del estudiante que muestran su esfuerzo, progreso y logros, permitiendo al profesor monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje. De esta manera tanto el estudiante como el profesor pueden reconocer la efectividad y cumplimiento de las estrategias y planes de mejoramiento enfocados hacia el aprendizaje continuo.

La rúbrica es un instrumento que permiten ubicar el grado de desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes o valores, en una escala determinada. Diseñada por los docentes y socializada con los estudiantes previo a su aplicación.

Lista de Cotejo actúa como un instrumento de revisión durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de ciertos indicadores prefijados por los docentes del programa y la revisión de su logro o la ausencia del mismo.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



. *Técnicas de Interrogatorio*: se destacan,

Los tipos textuales orales o escritos son instrumentos útiles para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos de las distintas asignaturas del programa.

El debate se estructura con el propósito de presentar posturas a favor y en contra, argumentar y, finalmente, elaborar conclusiones. Permite a los estudiantes profundizar en un tema, comprender mejor las causas y consecuencias, formular argumentos, expresarse de forma clara y concisa, respetar lo dicho por los otros y rebatir, siempre con base en evidencias.

El ensayo cuyo propósito es exponer las ideas de los estudiantes del programa en torno a un tema que se centra en un aspecto concreto.

Las pruebas escritas se construyen a partir de un conjunto de preguntas claras y precisas, que demandan de los estudiantes del programa una respuesta limitada a una elección entre una serie de alternativas, o una respuesta breve. Las preguntas constituyen una muestra representativa de los contenidos a evaluar.

Las anteriores formas de evaluar buscan que este sea un proceso constante donde los profesores y estudiantes sean parte activa del proceso, mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, convirtiendo la evaluación en un proceso compartido y de retroalimentación constante que permite generar alternativas para el mejoramiento. Por otra parte, las nuevas tecnologías son miradas como medios para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje e incursionar en los procesos evaluativos; de esta manera existen cursos en los cuales a través de la plataforma de Moodle se proponen estrategias para la realización de la misma. Algunos cursos que contienen estas evidencias de evaluación son: Bacteriología General, Micología Clínica, Parasitología Clínica I, Virología Clínica, Diagnóstico Veterinario, Prácticas Clínicas y Campos de Acción profesional.

Con el apoyo del Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnología de Información (CIADTI) el cual ha diseñado e implementado desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles, como Academusoft, se ofrece una alternativa de Software de alto nivel para la administración de la información académica generada por las instituciones de Educación Superior. Integra los procesos de admisión, registro académico, recursos académicos, bienestar universitario, Formación Continuada, Evaluación Docente, Alertas Tempranas, Integración Moodle, Servicios académicos (Biblioteca), Investigación IG y Aplicaciones móviles, entre otros.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



La consolidación de este modelo en el programa se da en las prácticas formativas (Semestre IX y X) donde se realiza un enfoque holístico del proceso enseñanza aprendizaje, el cual plantea que una competencia no sólo es un conjunto de aprendizajes, sino que estos van acompañados de una serie de atributos, valores y contextos. De esta forma se lleva a cabo un proceso de delegación progresiva de las actividades realizadas en las prácticas, acompañado de evaluaciones que determinan el desarrollo de competencias cognoscitivas y axiológicas.

Las anteriores formas de evaluar buscan que este sea un proceso constante donde los profesores y estudiantes sean parte activa del proceso, mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Convirtiendo la evaluación en un proceso compartido y de retroalimentación constante que permite generar alternativas para el mejoramiento.

La Universidad de Pamplona establece como lineamiento que cada programa presente la declaración explícita de los Resultados de Aprendizaje propuestos para los programas (RAP) de manera específica donde se establezca el compromiso y el alcance del programa en coherencia con el perfil de egreso definido, las competencias formuladas y los contenidos en función de lo que el estudiante sabrá, comprenderá y sabrá hacer a partir del plan de estudio vigente y las actividades complementarias que se incorporan al desarrollo del mismo que incluirán las de formación integral.

Es decir, los RAP deberán estar alineados con el perfil de egreso, las competencias formuladas y los contenidos del plan de estudios. Es así, que las asignaturas de los planes de estudios deberán indicar con cuál o cuáles Resultados de Aprendizaje del programa se articulan. Igualmente, la metodología del proceso de declaración de los RAP debe concebir el sistema de evaluación que indique cómo controlarlos y medirlos durante y al final de toda la carrera. Se deben diseñar los instrumentos que permitan hacer los análisis necesarios para una oportuna toma de decisiones con el propósito de mejorar el desempeño de profesores y estudiantes con relación a los resultados aprendizaje establecidos en el programa.

En el marco del proceso de renovación de registro calificado del año 2020 el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico realizó la lectura de contextos que le permitió analizar el perfil de egreso definido y las competencias de formación establecidas para el programa de tal manera que pudo declarar los RAP en su versión 1, la cual contó con 12 RAP y posteriormente con base en la Resolución No. 886 del 8 de octubre de 2021 por la cual se establece los lineamientos para implementación de los Resultados de Aprendizaje de la Universidad de Pamplona se reestructuran estos RAP definiendo la versión 2 la cual cuenta con 5 RAP, los cuales actualmente se están revisando en los microcurrículos y son los siguientes:

- **RA1:** Aplica las normas de calidad y de bioseguridad vigentes en el procesamiento de muestras de origen biológico para estudios de Microbiología, Hematología, Bioquímica Clínica, Inmunología, Genética y Toxicología, para la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal.
- **RA2:** Evalúa estados de salud – enfermedad de los pacientes a través de la apropiación de los conocimientos y desarrollo de habilidades propias del quehacer profesional con énfasis en la aplicación de herramientas de Biología Molecular.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- **RA3:** Promueve estados de vida saludable a través de la realización de actividades didácticas de Educación en Salud en equipos de trabajo interdisciplinarios, teniendo como marco los postulados de la Salud Pública.
- **RA4:** Coadyuva en la resolución de problemas del entorno a través de la estructuración de proyectos de investigación y participación en redes de conocimiento nacional e internacional.
- **RA5:** Respeta la multiculturalidad e intersubjetividad en el quehacer profesional aplicando los principios éticos, técnicos y legales vigentes, comunicación asertiva y responsabilidad social y ambiental.

Para el seguimiento y evaluación de los RAP, se establecen tres momentos durante el proceso de formación de los estudiantes, a saber: (Anexo 10).

- E0, aplicada a estudiantes de primer semestre, permitirá la caracterización de estudiantes, posteriormente se realizará la respectiva retroalimentación.
- E1, aplicada a estudiantes que hayan terminado el componente de formación básica, posteriormente en septiembre se realizará la respectiva retroalimentación.
- E2, aplicada a estudiantes que hayan culminado el componente de formación profesional posteriormente se realizará la respectiva retroalimentación.

Simultáneamente a nivel de los microcurrículos se llevará a cabo la evaluación de cada resultado de aprendizaje del programa de la siguiente forma:

RAP-1, semestre III – V – IX.

RAP-2, semestre III – V – IX.

RAP-3, semestre X.

RAP-4, semestre VI – IX.

RAP-5, semestre III – V – IX.

2.6 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona busca la formación integral de sus estudiantes en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional, orientando sus acciones al mejoramiento continuo del currículo, al trabajo de profesores, estudiantes y a múltiples actividades de enseñanza y aprendizaje que generan en los educandos la capacidad para integrar fenómenos bio-sociales que posibiliten un bienestar individual y colectivo.

En coherencia con la Ley 841 de octubre de 2003, Ley 1193 de mayo de 2008, la Resolución 2772 de 2003, y las conclusiones derivadas de los conversatorios con los egresados, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona propende por:

- La formación integral entendida como la apropiación de valores tales como: justicia, dignidad libertad, ética, honestidad y solidaridad; teniendo en cuenta referentes universales que confi-



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



guran el «éthos» académico, y por el acatamiento de los valores aceptados como inspiradores del servicio educativo del nivel superior.

- Formar profesionales proactivos en el área de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, empleando el laboratorio como apoyo diagnóstico, que responda a las necesidades del área de influencia y los grupos sociales sobre los cuales extiende su acción.
- Formar profesionales de reconocida y comprobada idoneidad en las áreas ocupacionales: asistencial, administrativa e investigativa.
- Formar profesionales con fundamentos básicos para atender las distintas opciones de diversificación profesional.
- Promover el reconocimiento de la diversidad científica, ideológica, política, de género, de inclusión, religiosa y de raza en el seno de nuestra comunidad.
- Formar profesionales que contribuya de manera significativa al desarrollo de la región fronteriza y del país, en el área de la salud pública.

Perfil Profesional

- Capacitado para la ejecución integral del análisis de laboratorio en salud humana y animal.
- Con habilidades y destrezas que le permitan interpretar, analizar, proponer, desarrollar, adaptar, ejecutar, administrar, evaluar y correlacionar su conocimiento en las diferentes áreas de su desempeño.
- Con visión amplia y suficiente, para gestionar el conocimiento pertinente que le permita promover y aplicar el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos en su área de trabajo.
- Con capacidad para participar en proyectos de investigación, trabajar de manera multi e interdisciplinaria transmitiendo su conocimiento en diferentes campos de acción, apoyando en la resolución de problemas en forma objetiva y responsable frente a las realidades sociales, económicas, políticas y culturales, enmarcadas en sus diversas áreas de desempeño.
- Con capacidad de autogestión partiendo del conocimiento de sí mismo, que le facilite tomar decisiones, definir objetivos, desarrollar la productividad, manejar los conflictos y evaluarse como hábito de mejora.
- Con la habilidad de usar una segunda lengua y las TICs permitiéndole su crecimiento intelectual, intercambio académico, e interactuar con redes de conocimiento.
- Íntegro en el ser, saber y hacer, basado en principios, valores morales y éticos; con funda-



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



mento en los postulados de la bioética, aplicados en cada una de las acciones diarias, en el respeto al paciente, a su familia, la comunidad y en general, en todos los procesos relacionados con su desempeño.

- Autónomo, con responsabilidad y sensibilidad social, sentido de pertenencia y capacidad de escucha, análisis y autocrítica.

Perfil Ocupacional

- Apoyar el diagnóstico clínico, forense y veterinario mediante el análisis microbiológico, bioquímico, inmunológico y hematológico de diferentes tipos de muestras.
- Utilizar herramientas de Biología Molecular en las diferentes áreas del quehacer profesional.
- Realizar funciones de gestión propias de la prestación y administración de servicios de salud.
- Participar en equipos de trabajo en la planeación, diseño y ejecución de proyectos de investigación en las áreas de Salud Pública y Biotecnología, actuando con principios de justicia, dignidad, libertad, bioética, honestidad, solidaridad y respeto por la inter y multiculturalidad.

Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales

Pensar la formación universitaria en base a un modelo orientado por competencias, hace necesario un cambio en el enfoque centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante. Por lo tanto, la atención debe dirigirse a evidenciar aquellos aprendizajes que los estudiantes y, por consiguiente, egresados del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, deben ser capaces de hacer como resultado del proceso formativo.

En este escenario, el modelo orientado por competencias define que, para dar cuenta de los desempeños alcanzados por los estudiantes, deben establecerse cierto número de resultados de aprendizaje que orienten los procesos de evaluación educativa. A saber, *El establecimiento de los Resultados de Aprendizaje no sólo proporciona un modelo facilitador para la constatación y medición de los desempeños de los estudiantes, sino que también se concibe que éstos constituyen uno de los componentes principales para los sistemas de educación superior y calificaciones transparentes (25)*

A continuación, se enuncian las Competencias y Resultados de Aprendizaje generales del profesional de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona:

. Competencia 1.

Analizar los resultados de laboratorio para apoyar la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal, cumpliendo las normas de calidad y de bioseguridad vigentes.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Resultado de Aprendizaje:

Evalúa estados de salud – enfermedad de los pacientes a través de la apropiación de los conocimientos y desarrollo de habilidades propias del quehacer profesional con énfasis en la aplicación de herramientas de Biología Molecular.

. Competencia 2.

Aplicar sistemas de control de calidad orientados a garantizar la seguridad en la prestación de los servicios acordes con un modelo de atención integral en salud.

Resultado de Aprendizaje:

Aplica las normas de calidad y de bioseguridad vigentes en el procesamiento de muestras de origen biológico para estudios de Microbiología, Hematología, Bioquímica Clínica, Inmunología, Genética y Toxicología, para la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal.

. Competencia 3.

Aplicar los principios y enfoques orientadores de la Salud Pública, para la intervención positiva en los determinantes de salud, según la normatividad vigente con la intención de mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

Resultado de Aprendizaje:

Promueve estados de vida saludable a través de la realización de actividades didácticas de Educación en Salud, teniendo como marco los postulados de la Salud Pública.

. Competencia 4.

Intervenir en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación básica y aplicada conformando grupos interdisciplinarios en pro de la resolución de problemas de la población del entorno.

Resultado de Aprendizaje:

Coadyuva en la resolución de problemas del entorno a través de la estructuración de proyectos de investigación.

. Competencia 5.

Interactuar desde su acción profesional, dentro del marco de la responsabilidad ética y social teniendo en cuenta la dignidad humana, las características socio-culturales, económicas, individuales y colectivas dentro de las normas que cualifican la profesión.

Resultado de Aprendizaje:

Respetar la multiculturalidad e intersubjetividad en el quehacer profesional aplicando los principios éticos, técnicos y legales vigentes, comunicación asertiva y responsabilidad social y ambiental.

2.7 PLAN GENERAL DE ESTUDIOS

La organización y estructura curricular del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se acoge a lo contemplado en el Acuerdo 041 del 25 de julio de 2002 (ver Anexo 11) el cual en su artículo



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



segundo define cuatro componentes para la formación integral de los estudiantes.

a. Componente de Formación Básica. Contribuye a la formación de valores, conocimientos, métodos y principios de acción básicos. Estos cursos comprenden un área de Ciencias Básicas, donde se orienta de manera temprana a los estudiantes en forma sistemática y calificada en las nociones básicas de Biología, Matemática, Física y Química y un área de Ciencias Básicas en Salud, con disciplinas dedicadas a la adquisición de conocimientos, los cuales enfatizan en la asimilación de fundamentos científicos y tecnológicos relacionados con las actividades profesionales para permitirle a los estudiantes adaptar sus conocimientos a las transformaciones, localizar la información pertinente, evaluarla críticamente, juzgar y tomar decisiones.

b. Componente de Formación Profesional. Promueve la interrelación de las distintas disciplinas para su incorporación a los campos de acción o de aplicación propios de la profesión.

Comprende tres áreas: Microbiológica, Diagnóstico de Laboratorio y Área de Prácticas. Proporcionan las herramientas académicas y técnicas con las cuales el futuro profesional adquiere la identidad profesional específica para desempeñarse en los diferentes campos ocupacionales: Asistencial, Investigación, Veterinaria y Biología Molecular, mediante el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas en los diferentes contextos u orientaciones profesionales.

c. Componente de Profundización. Permite aplicar la cultura, los saberes y los haceres propios de la profesión, con la incorporación de referentes y enfoques provenientes de otras disciplinas o profesiones para una mayor apropiación de las tendencias en los campos ocupacionales dentro de un marco de internacionalización de la educación.

Los cursos de este componente le confieren la posibilidad de articular los desarrollos académicos-investigativos con las líneas de investigación del programa, facultad o universidad

d. Componente Social y Humanístico. Orientado a contribuir a la formación integral evidenciando la relación entre la formación profesional con los órdenes de lo social, lo político, lo cultural, lo ético, lo estético y lo ambiental.

En este sentido el proceso educativo debe realzar los valores humanos, que educan para la vida social y propician el pleno desarrollo personal como genuina expresión de dichos valores, en función del progreso social

Adicionalmente otros acuerdos han complementado el currículo:



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Acuerdo 044 del 10 de Agosto de 2005: Reglamenta el Trabajo Social en la Facultad de Salud (ver Anexo 12).

Acuerdo 082 del 05 de Diciembre de 2011 y el Acuerdo 097 del 14 de Noviembre de 2012: Modifican el número de admitidos al programa (ver Anexos 13 y 14).

El plan de estudios ha presentado algunos cambios evidenciados en los siguientes Acuerdos:

- Acuerdo 106 del 20 de Diciembre de 2005 (ver Anexo 15).
- Acuerdo 085 del 8 de Noviembre de 2006 (ver Anexo 16).
- Acuerdo 001 del 10 de Febrero de 2010 (ver Anexo 17).
- Acuerdo 062 del 16 de Agosto de 2012 (ver Anexo 18).

El plan de estudios vigente está enmarcado en un sistema de créditos académicos por semestre (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Descripción de Créditos por semestre en el Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

SEMESTRE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
NÚMERO DE CRÉDITOS	18	18	15	18	16	18	16	16	12	16
TOTAL CREDITOS	163									

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

La Tabla 12 especifica los componentes, áreas, número de cursos y créditos.

Tabla 12. Distribución del Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico por Componentes, Áreas, Cursos y Créditos 2020.

COMPONENTE	ÁREAS	PORCENTAJE (%)	NÚMERO DE CURSOS	CRÉDITOS
Formación Básica	Ciencias Básicas	12.88	7	21
	Ciencias Básicas en Salud	23.92	12	39
	Total	36.80	19	60
Formación Profesional	Microbiológica	14.11	6	23



	Diagnóstico de Laboratorio	15.33	8	25
	Prácticas	19.01	3	31
	Total	48.46	17	79
Profundización	Electivas	2.45	2	4
	Investigación	1.22	1	2
	Total	3.68	3	6
Socio Humanístico	Filosófica	3.68	3	6
	Electiva socio humanística	2.45	2	4
	Desarrollo humano	4.90	4	8
	Total	11.04	9	18
TOTAL		100	48	163

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

2.8 COMPONENTE DE INTERDISCIPLINARIEDAD

La interdisciplinariedad evidencia los nexos entre las diferentes áreas curriculares, lo cual demuestra cómo los fenómenos no existen por separado y que al interrelacionarlos por medio del contenido, se diseña un cuadro de interacción y dependencia de la comprensión del mundo. Es un trabajo de grupo que tiene presente la interacción de las disciplinas científicas, de sus conceptos, directrices, de su metodología, de sus procedimientos, de sus datos y de la organización de la enseñanza y constituye además, una condición didáctica y una exigencia para el cumplimiento del carácter científico y se afianza por el desarrollo de competencias multi e interculturales.

En el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se refleja una aproximación más a esta interdisciplinariedad en los últimos semestres en los cursos del componente de formación profesional que forman parte de las Prácticas Formativas: Prácticas Clínicas y Campos de Acción Profesional, donde junto a un equipo de trabajo conformado por profesionales de otras áreas de la salud, propenden por un diagnóstico acertado y a tiempo; así mismo, cuando los estudiantes se integran a grupos de investigación interdisciplinarios en el desarrollo de sus prácticas especializadas o de investigación.

En el Programa, se generan además espacios interdisciplinarios de la mano de los grupos y semilleros de investigación los cuales son de carácter interdisciplinario, en los que participan no solo profesores



y estudiantes del programa sino también de otros programas de la facultad o de otras facultades de la Universidad. Asimismo, el cuerpo docente del programa, por su misma naturaleza es de carácter interdisciplinar, también los docentes son compartidos entre programas al interior de la Facultad y con otros programas de otras Facultades

2.9 FLEXIBILIDAD EN EL PROGRAMA

La Universidad de Pamplona y por consiguiente el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico asume la flexibilidad curricular como una característica que posibilita al currículo mantenerse actualizado, permite y optimiza el tránsito del estudiante por la institución y por el programa. De esta manera además de contribuir a la formación integral de los estudiantes, posibilita adaptarse a los cambios en el respectivo campo del conocimiento, a las necesidades y vocaciones individuales; facilita la actualización permanente de los contenidos, estrategias pedagógicas y la aproximación a nuevas orientaciones en los temas del programa.

En este sentido, la flexibilidad en el currículo se evidencia en al menos tres aspectos:

1. La posibilidad de realizar su matrícula en el contexto del Reglamento Académico y Estudiantil de Pregrado (Acuerdo 186 de 2005, y sus modificaciones) el cual en el capítulo III, artículo 18, le permite al estudiante matricular la responsabilidad académica del semestre que cursa y hasta cuatro (4) créditos adicionales, si el promedio general acumulado está entre tres, cero (3.00) y tres, cuatro nueve (3.49). Si el promedio general acumulado está entre tres, cinco cero (3.50) y cuatro, cero (4.00), podrá matricular la responsabilidad académica del semestre que cursa y hasta seis (6) créditos adicionales. Y si el promedio general acumulado es mayor de cuatro, cero cero, (4.00), podrá matricular la responsabilidad académica del semestre que cursa y hasta ocho (8) créditos adicionales. (Ver Anexo 9)
2. Por la aplicación de las diferentes opciones de diversificación profesional donde perfilan sus intereses particulares, mediante cursos del componente de formación profesional como: Diagnóstico Molecular, Diagnóstico Veterinario, y Bromatología.

Y finalmente por las opciones de las electivas de profundización en las cuales el estudiante puede optar por una de tres áreas: Biotecnología con los cursos: Biotecnología I y II, área de Administración en Salud con los cursos: Gestión en Servicios de Salud y Calidad, Gestión y Evaluación de Proyectos en Salud y el área de Ciencias Forenses con los cursos: Ciencias Forenses I y II. Igual oportunidad de acceder a varias opciones de cursos se da en las Electivas Socio Humanísticas, en donde cada facultad ofrece a todos los programas de la Institución diversos cursos los cuales se aprecian en la Tabla 13.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 13. Cursos Correspondientes a las Electivas Socio-Humanísticas.

Cursos Correspondientes a Electiva Socio humanística I	
Código	Nombre
164002	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL SUJETO
164001	ANTROPOLOGÍA
157001	ACÚSTICA MUSICAL
172001	SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA
171247	HABILIDADES ACUÁTICAS
171246	GRANDES JUEGOS
151587	DIDÁCTICA MUSICAL I
164284	TECNOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO
151101	APRECIACIÓN MUSICAL
151024	TEORÍA DEL COLOR
151022	SEMIÓTICA DEL ARTE
151021	PROPEDÉUTICA DEL ARTE
151017	INFORMÁTICA MUSICAL I
151014	HISTORIA DE LA MÚSICA I
151013	HISTORIA DE LA MÚSICA COLOMBIANA II
151012	HISTORIA DE LA MÚSICA COLOMBIANA I
151009	GESTIÓN CULTURAL I
151007	ETNOMUSICOLOGÍA I
153240	PSICOBIOLOGÍA
164003	DERECHOS HUMANOS Y MEDIACIÓN DE CONFLICTOS.
164002	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL SUJETO.
Cursos Correspondientes a Electiva Socio humanística II	
151592	DIDÁCTICA MUSICAL II
151020	INSTRUMENTO PEDAGÓGICO II
151018	INFORMÁTICA MUSICAL II
151015	HISTORIA DE LA MÚSICA II
151013	HISTORIA DE LA MÚSICA COLOMBIANA II
151008	ETNOMUSICOLOGIA II
151003	DIBUJO REPRESENTACIÓN ESPACIAL
171252	ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
171247	HABILIDADES ACUÁTICAS

Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.

2.10 INTEGRALIDAD DEL CURRÍCULO

La Universidad de Pamplona en su estructura curricular establece el principio de integralidad, entendida como la capacidad del currículo de contribuir a la formación en valores, conocimientos, métodos y principios de acción básicos, de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, atendiendo al desarrollo intelectual, físico, psicoafectivo, ético y estético de los estudiantes en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa. Acorde con lo anterior el



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico no solo forma al estudiante en un área científica y tecnológica en su campo disciplinar con los cursos de componente profesional, sino que hace una formación integral desde aquellos cursos que se comparten iniciando en el componente de Formación Básica e incluso en los del componente de Profundización y Socio-humanístico, con estudiantes de la misma facultad y de otras facultades. En la Tabla 14 se relaciona la distribución de cursos interdisciplinarios y relación de créditos en el plan de estudios del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

Tabla 14. Distribución de Cursos Interdisciplinarios y Relación de Créditos en el Plan de Estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

Componentes	Cursos	Facultades	Número de Cursos Interdisciplinarios	Créditos	Porcentaje (%)
Formación Básica	Biología General	1-2-3- 6	13	39	23.92
	Laboratorio de Biología General	1-2-3-6			
	Química General	1-2-3-6			
	Laboratorio de Química General	1-2-3-6			
	Matemáticas I	3- 6-7			
	Física para las Ciencias de la Vida	1-3-4-6			
	Química Orgánica	1-2-3-6			
	Morfología	1			
	Bioquímica Clínica	1			
	Fisiología	1			
	Primeros Auxilios	1			
	Salud Comunitaria	1			
Epidemiología	1				
Profundización	Gestión en Servicios de Salud	1	3	6	3.68
	Calidad, Gestión y Evaluación de Proyectos en Salud.	1			
	Seminario de Investigación en Salud	1			
Socio - Humanístico	Cátedra Faría	1-2-3-4-5-6-7	9	18	11.04
	Ética	1-2-3-4-5-6-7			
	Epistemología de las Ciencias Naturales	1			
	Habilidades Comunicativas	1-2-3-4-5-6-7			
	Educación Ambiental	1-2-3-4-5-6-7			
	Legislación Laboral	1-7			
	Electiva Socio – Humanística I	1-2-3-4-5-6-7			
Electiva Socio – Humanística II	1-2-3-4-5-6-7				

1. Facultad de Salud – 2. Facultad de Ciencias Agrarias – 3. Facultad de Ingenierías y Arquitectura – 4. Facultad de Educación – 5. Facultad de Artes y Humanidades – 6. Facultad de Ciencias Básicas – 7. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.



3 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

3.1 ASPECTOS GENERALES

Las Tablas 15, 16, 17 y 18 muestran la estructura curricular del programa organizada por componentes.

Tabla 15. Cursos del Componente de Formación Básica del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

	ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS	ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS EN SALUD
CURSOS	Biología General.	Bacteriología General.
	Laboratorio de Biología General.	Morfología.
	Química General.	Fisiología.
	Laboratorio de Química General.	Bioquímica Clínica.
	Matemáticas I.	Primeros Auxilios.
	Física para las Ciencias de la Vida.	Histopatología.
	Química Orgánica.	Inmunología Clínica.
		Biología Molecular.
		Genética.
		Bioestadística.
		Salud Comunitaria.
		Epidemiología

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

Tabla 16. Cursos del Componente de Formación Profesional del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

	ÁREA MICROBIOLÓGICA	ÁREA DE DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO	ÁREA DE PRÁCTICAS
CURSOS	Bacteriología Sistemática.	Hematología I.	Correlación Clínica.
	Micología Clínica.	Hematología II.	Prácticas Clínicas.
	Parasitología Clínica I.	Análisis Bioquímico I.	Campos de Acción Profesional.
	Parasitología Clínica II.	Análisis Bioquímico II.	
	Bacteriología Clínica.	Farmacología y Toxicología.	
	Virología Clínica.	Diagnóstico Molecular.	
		Diagnóstico Veterinario.	
		Bromatología.	

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tabla 17. Cursos del Componente de Profundización del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

ÁREA ELECTIVAS
Área de Electiva I: Biotecnología <ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología I • Biotecnología II
Área de Electiva II: Administración en Salud <ul style="list-style-type: none"> • Gestión en Servicios de Salud. • Calidad Gestión y Evaluación de Proyectos en Salud
Área de Electiva III: Ciencias Forenses <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Forenses I • Ciencias Forenses II

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

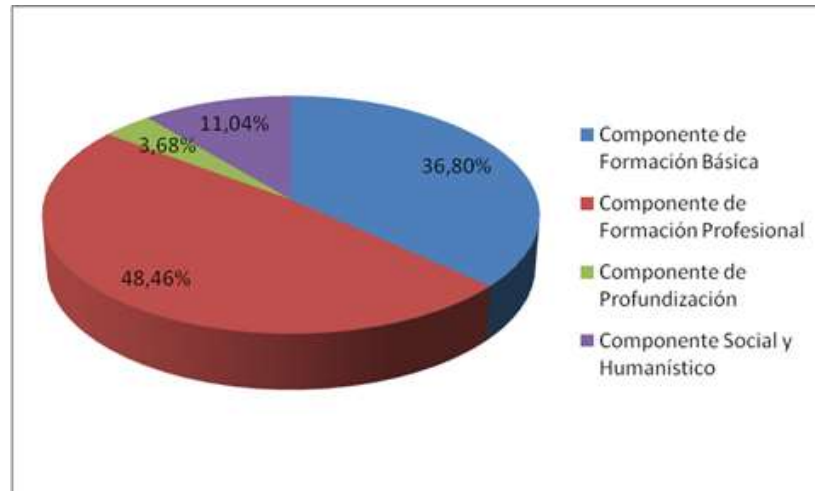
Tabla 18. Cursos del Componente Social y Humanístico del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

	ÁREA FILOSÓFICA	ÁREA ELECTIVA	ÁREA DE DESARROLLO HUMANO
Cursos	Catedra Faría	Electiva Sociohumanística I	Habilidades Comunicativas
	Ética		Educación Ambiental
	Epistemología de las Ciencias Naturales	Electiva Sociohumanística II	Legislación Laboral
			Administración de Laboratorio

Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020

En la Figura 5 se presenta la organización de las actividades académicas por componente de formación.

Figura 5. Organización de las actividades académicas por componente de formación del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.



Fuente: Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020

Además de los componentes señalados se cuenta con los Cursos Extraplan como requisitos de grado, estos son: Informática Básica, Constitución Política y Formación Ciudadana, Actividad Deportiva, Recreativa o Cultural.

3.2 ORGANIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS DEL PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.

Las prácticas formativas tienen como marco legal: la Constitución Nacional, el Acuerdo 000003 del 12 de Mayo del 2003, por el cual se adoptan los criterios de evaluación y verificación de los convenios docente asistenciales necesarios para desarrollar los programas de pregrado o posgrado en el área de la salud; la Ley 841 de Octubre de 2003 y sus modificaciones, por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Bacteriología, se dicta el Código de Bioética y otras disposiciones; y el Decreto 0780 del 2016 que incluyó al Decreto 2376 del 1 de Julio del 2010 y en el cual en el artículo 2.7.1.1.2 define la práctica formativa en salud como: “Una estrategia pedagógica planificada y organizada desde una institución educativa que busca integrar la formación académica con la prestación de servicios de salud, con el propósito de fortalecer y generar competencias, capacidades y nuevos conocimientos en los estudiantes y docentes de los Programas de formación en salud, en un marco que promueve la calidad de la atención y el ejercicio profesional autónomo, responsable y ético, de la profesión”. La Universidad de Pamplona mediante el Acuerdo 046 del 30 de Agosto del 2011 , del



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Consejo Académico de la Universidad de Pamplona, aprueba el Reglamento de Prácticas para los programas de pregrado de la Facultad de Salud. (Ver Anexo 19)

En el marco de esta normatividad, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico ha organizado las prácticas formativas como espacios académicos valorados en créditos, que hacen parte del área de prácticas del componente de formación profesional, cuyo objetivo es conjugar los conocimientos y habilidades propias del ejercicio profesional dentro de los escenarios a través de las experiencias vivenciales de las competencias profesionales y particulares de cada estudiante.

Las Prácticas clínicas del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, están adscritas a la organización académico-administrativa de las Prácticas Formativas de la Facultad de Salud y están organizadas, de la siguiente manera:

- Consejo de Facultad.
- Comité central de Prácticas formativas
- Comité de Prácticas Formativas del programa.
- Coordinador de Prácticas Formativas.
- Supervisor de Prácticas Formativas.
- Estudiante.

El Comité Central de Prácticas Formativas está conformado por el decano de la facultad y representantes de cada uno de los programas (Director y Coordinador de Prácticas); y tiene como misión la planeación, organización y evaluación de las Prácticas Formativas y de la relación docencia servicio.

Al interior de cada programa se organiza el Comité de Prácticas, integrado por el Director de Programa, Docente coordinador de prácticas, un representante de los docentes supervisores de prácticas, y un representante de los estudiantes que se encuentre cursando las prácticas; los cuales se reúnen periódicamente para realizar seguimiento al desarrollo de las prácticas formativas y reuniones extraordinarias, en caso de que así se requieran, para estudiar hechos que afecten el normal desarrollo de las prácticas formativas.

La Figura 6., esquematiza la Estructura Académico-Administrativa de las Prácticas Formativas

Figura 6. Estructura Académico-Administrativa de las Prácticas Formativas



Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020

Para el desarrollo de las prácticas, y logro de las competencias propias de cada nivel, la Universidad de Pamplona ha establecido convenios docencia servicio con IPS del sector público y privado, ubicadas a nivel regional y nacional; y convenios de cooperación con Universidades e Institutos que permiten el desarrollo de las prácticas en áreas diferentes a las desarrolladas en las Instituciones prestadoras de servicios de salud (No IPS).

En la Tabla 19 se muestra la organización de las prácticas formativas, y convenios específicos para cada semestre académico, con sus respectivos cupos.

Tabla 19. Convenios para prácticas formativas como Escenarios de Prácticas para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico

SEMESTRE ACADEMICO	ENTIDAD	TIPO DE CONVENIO	NÚMERO DE CONVENIO/AÑO	NÚMERO DE ESTUDIANTES BENEFICIADOS POR SEMESTRE
NOVENO	E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Docencia servicio	0109A/2011	8
	Empresa Social del Estado IMSALUD	Docencia servicio	0114A/2011	12
	E.S.E Hospital Local Jorge Cristo Sahium Villa del Rosario	Docencia servicio	0114C/2011	4
	Clínica Girón E.S.E	Docencia servicio	0169/2020	2



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



	Clínica Las Peñitas SAS	Docencia servicio	153/2020	4
DECIMO	Hospital Departamental María Inmaculada E.S.E.	Docencia servicio	0126/2019	4
	Clínica San José de Cúcuta S.A.	Docencia servicio	0265/2018	4
	E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz	Docencia servicio	01190/2011	8
	Laboratorio Químico Clínico SAS	Docencia servicio	0135/2020	2
	ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares de Ocaña	Docencia servicio	0171/2020	4
	Higuera Escalante & Cia Ltda	Docencia servicio	0054/2020	3
	Instituto Departamental de Salud Norte de Santander	Cooperación interinstitucional	0133 de 2019	1
	Laboratorio de Control de calidad ALISCCA	Cooperación interinstitucional	0251 de 2019	1
	Avícola El Madroño S.A	Cooperación interinstitucional	0170 de 2020	1
	Laboratorio Mascolab	Cooperación interinstitucional	0366 de 2019	2

Fuente: Coordinación de Prácticas, Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.

En el Anexo 20 se encuentran los convenios docencia-servicio con anexos técnicos, en el Anexo 21 los convenios de cooperación interinstitucional y en el Anexo 22 el documento de prácticas Formativas que describe los procesos y organización de las mismas.

De acuerdo al plan de estudios del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona, los estudiantes desarrollan dos niveles de práctica: el primero en noveno semestre, el cual corresponde a la asignatura Prácticas Clínicas y el segundo en décimo semestre que corresponde a la asignatura Campos de Acción Profesional.

Las prácticas formativas son una actividad académica de pregrado, la cual es considerada como un período de afianzamiento de los conocimientos, habilidades y destrezas; las cuales integran competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales. Durante los dos niveles de prácticas el estudiante cuenta con el acompañamiento del docente supervisor y del profesional del Escenario de prácticas encargado del área de rotación.

La asignatura Prácticas clínicas tiene una intensidad de 30 horas semanales y es desarrollada en Laboratorios clínicos de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) de baja complejidad, y está enfocada en el desarrollo de competencias en las diferentes áreas del laboratorio clínico básico.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



La asignatura Campos de Acción Profesional, tiene una intensidad de 48 horas semanales; en este curso el estudiante tiene la oportunidad de realizar la práctica especializada en escenarios como: Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) en servicios de Laboratorio Clínico de mayor complejidad; en Banco de sangre; en Institutos de investigación o en Laboratorios de áreas especializadas en las cuales puede desempeñarse un Bacteriólogo y Laboratorista clínico, permitiendo diversificar su campo de acción en áreas como : Genética y Biología Molecular, Ciencias Forenses y Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, entre otros. Esta asignatura además tiene un componente de proyección social para realizar una mayor interacción con el entorno.

Los resultados de aprendizaje específicos de las asignaturas correspondientes a las prácticas formativas se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Resultados de Aprendizaje de las Prácticas formativas

SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
NOVENO	PRÁCTICAS CLÍNICAS	<p>Evalúa estados de salud – enfermedad de los pacientes a través de la apropiación de los conocimientos y desarrollo de habilidades propias del quehacer profesional dentro de los escenarios de prácticas o en laboratorios especializados.</p> <p>Participar en la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes aplicando las normas de calidad y de bioseguridad vigentes en el procesamiento de muestras de origen biológico para estudios de Microbiología, Hematología, Bioquímica Clínica, Inmunología, Uroanálisis y parasitología.</p> <p>Asegura la eficiencia y eficacia en los resultados de laboratorio realizando procedimientos de control de calidad en los diferentes momentos del proceso: fase pre analítica, fase analítica y fase post analítica.</p> <p>Realiza búsquedas sistemáticas de información en redes de conocimiento nacional e internacional utilizando las TICs y la formación en una segunda lengua.</p> <p>Respeto la multiculturalidad e intersubjetividad en el quehacer profesional aplicando los principios éticos, técnicos y legales vigentes, comunicación asertiva y responsabilidad social y ambiental.</p>
DÉCIMO	CAMPOS DE ACCIÓN PROFESIONAL	<p>Evalúa estados de salud – enfermedad de los pacientes a través de la apropiación de los conocimientos y desarrollo de habilidades propias del quehacer profesional dentro de los escenarios de prácticas o en laboratorios especializados</p> <p>Aplica las normas de calidad y de bioseguridad vigentes en el procesamiento de muestras de origen biológico para estudios de Micro-</p>



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



	<p>biología, Hematología, Bioquímica Clínica, Inmunología, Uroanálisis, Parasitología, Genética y Toxicología, para la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal, así como también el control de calidad de alimentos</p> <p>Valora el estado de salud o enfermedad de los pacientes aplicando herramientas de Biología Molecular en la detección de enfermedades infecciosas o de difícil diagnóstico</p> <p>Asegura la eficiencia y eficacia en los resultados de laboratorio realizando procedimientos de control de calidad en los diferentes momentos del proceso: fase pre analítica, fase analítica y fase post analítica.</p> <p>Coadyuva en la resolución de problemas del entorno a través de la estructuración de proyectos de investigación.</p> <p>Evalúa estados de salud – enfermedad y seguimiento de pacientes correlacionando los resultados de las diferentes pruebas de laboratorio</p> <p>Promueve el mejoramiento de la salud y la calidad de vida realizando programas de promoción y prevención de la enfermedad a través de la conformación de equipos de trabajo interdisciplinario.</p> <p>Promueve estados de vida saludable a través de la realización de actividades didácticas de Educación en Salud, teniendo como marco los postulados de la Salud Pública.</p> <p>Respeto la multiculturalidad e intersubjetividad en el quehacer profesional aplicando los principios éticos, técnicos y legales vigentes, comunicación asertiva y responsabilidad social y ambiental.</p>
--	--

Fuente: Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020

Plan de Trabajo

Para el desarrollo de las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje, en cada escenario de prácticas inicialmente se concreta un plan de trabajo que contempla actividades asistenciales, académicas, administrativas y de proyección social para alcanzar las competencias propias de cada nivel de prácticas, con el respectivo plan de delegación progresiva de funciones que permita el cumplimiento de los Resultados de Aprendizaje. (Ver Anexo 23)

Plan de Delegación de Funciones

La delegación progresiva de responsabilidades, en el campo de acción de las prácticas formativas, considera siempre que el actuar del estudiante está bajo la supervisión de alguien jerárquicamente superior, como el docente supervisor o el profesional del área o sección en el cual rota el estudiante.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



La relación entre las competencias a desarrollar y las rotaciones de práctica formativa permiten alcanzar con plenitud el total desenvolvimiento del estudiante dentro de cada nivel, de manera tal que pueda avanzar con suficiencia al siguiente.

La actividad con delegación de responsabilidad está directamente relacionada con los pre-saberes obtenidos en los semestres anteriores, así como la toma de decisiones frente a las diversas situaciones siempre orientados y evaluados antes de ser realizados, lo anterior permite la supervisión y acompañamiento en todas ellas.

Partiendo de lo anterior las prácticas formativas del programa de Bacteriología y laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona considera el siguiente Plan de Delegación progresiva:

El estudiante al iniciar sus prácticas, debe poseer los conocimientos teóricos relacionados con la actividad a desarrollar y deberá cumplir con la programación de rotación por las diferentes secciones del laboratorio. Estas rotaciones las programará el Coordinador de Prácticas y/o el jefe del Laboratorio respectivo con el docente de prácticas.

Antes de iniciar cada rotación, el estudiante deberá documentarse sobre todos los procesos que allí se realizan y acerca de la metodología empleada, con el propósito de que al observar inicialmente su ejecución tenga los conceptos requeridos para ello. La ruta se realizará como sigue:

- El Coordinador o Jefe del Laboratorio y/o el docente de prácticas, verificará su cumplimiento.
- El estudiante inicialmente observará la ejecución de los procesos o técnicas, y recibirá la inducción correspondiente al área, por parte del profesional respectivo.
- En la medida que avanza en su proceso de formación y adquiere las habilidades y destrezas requeridas, podrá según criterio del profesional responsable del área realizarlas.
- Deberá informar correctamente por escrito los resultados de las pruebas realizadas.
- El Coordinador o Jefe del Laboratorio y/o el docente de prácticas, evaluará al azar las pruebas realizadas.

Metodología de Enseñanza y Aprendizaje

El modelo basado en competencias, lejos de ser una educación atomizada, de corte conductual y fragmentada, tiene ventajas que inciden significativamente en diferentes áreas del proceso educativo, abriendo perspectivas más dinámicas, integrales y críticas. Se centra en la necesidad, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el estudiante llegue a manejar con maestría las destrezas y habilidades señaladas desde el campo laboral. En otras palabras, una competencia en la educación, es un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente una profesión.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Una aproximación de este modelo en el programa se realiza en las prácticas formativas, donde se realiza un enfoque holístico del proceso enseñanza aprendizaje, el cual plantea que una competencia no sólo es un conjunto de aprendizajes significativos, sino que estos van acompañados de una serie de atributos, valores y contextos. De esta forma se lleva a cabo un proceso de delegación progresiva de las actividades realizadas en las prácticas, acompañado de evaluaciones que determina el desarrollo de competencias cognitivas, cognoscitivas y axiológicas.

El Plan de prácticas formativas se desarrolla aplicando principalmente los siguientes métodos:

. *Método de casos*: Los estudiantes aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real. Esto les permite construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Es un enlace entre la teoría y la práctica. El docente debe asegurarse que el estudiante cuente con una buena base teórica que le permita trabajar con el caso y transferir sus conocimientos a una situación real.

Este método permite que el estudiante:

- Siga un método preciso para buscar causas, consecuencias y soluciones en un hecho concreto
- Analice detenidamente todos los detalles de un hecho concreto.
- Aprenda a no precipitar sus conclusiones, evitando el prejuicio y la superficialidad
- Se entrena sistemáticamente con un enfoque maduro y objetivo de problemas que pueden presentársele en la vida real
- Aprenda a considerar varias "soluciones correctas" para un mismo problema

. *Método basado en demostraciones prácticas*: el estudiante aprende mediante procesos de demostración. El estudiante observa la realización de un procedimiento por parte del docente o tutor para luego realizarlo el mismo, basados en el conocimiento y fundamento de las técnicas y procedimientos de laboratorio.

Evaluación de los Resultados de Aprendizaje

La evaluación es un proceso continuo y son objeto de calificación todas las actividades y procesos relacionados con el cumplimiento de las competencias y Resultados de Aprendizaje esperados. Para efectos de la calificación cada actividad o proceso es debidamente documentado en un formato de registro de evaluación, diseñado para cada nivel de práctica donde se explicitan los criterios y los indicadores de evaluación. (Ver Anexo 24)

Procesos de autoevaluación y control de cumplimiento del objeto de las Prácticas Formativas



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



La Facultad de Salud tiene como uno de los objetivos el aseguramiento de la calidad de los procesos encaminados al desarrollo del talento humano, dentro del cual el seguimiento y mejoramiento continuo de las distintas actividades realizadas en los escenarios de prácticas garantiza la eficacia y eficiencia de la relación docencia servicio.

En esta actividad de autorregulación participan los diferentes actores (representantes de las instituciones de salud y educativas, docentes supervisores, estudiantes y usuarios de los servicios) quienes a través de instrumentos como encuestas y DOFA evalúan este proceso. Los hallazgos permiten determinar las acciones correctivas las cuales son consignadas en los planes de mejoramiento semestrales. (Ver anexo 24)

4 INVESTIGACIÓN

La Universidad de Pamplona asume desde su Pensamiento Pedagógico y desde las demás instancias académicas, la investigación como uno de los ejes transversales que nutre todos los procesos de formación que se generan en el ámbito institucional. Así, la investigación:

- Se adecua a los planteamientos del aprendizaje como una construcción colectiva del conocimiento y del saber.
- Conecta la relación que se da entre la docencia, la enseñanza, el servicio y la extensión
- Propicia la organización de los objetos epistemológicos en torno al tratamiento de problemas investigativos.
- Determina una metodología didáctica
- Favorece la ambientación y contextualización del currículo
- Reconoce y potencia el valor de la creatividad, la autonomía y la comunicación en el desarrollo de la persona
- Se corresponde con una evaluación entendida en el Modelo Pedagógico como reflexión-investigación de todos los procesos educativos.
- Logra definir las tres características fundamentales de la evaluación, como un ejercicio profesional, como una vía que posibilita los procesos de desarrollo humano y como un ejercicio humanizante para la promoción de la persona

Para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, la investigación constituye una exigencia fundamental en coherencia con lo expresado en la misión institucional. La investigación surge de la



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



lectura del contexto local, regional y nacional mediante la asimilación de conocimientos y construcción de estrategias como la respuesta a las necesidades detectadas.

Por lo anterior, los docentes que realizan investigación científica, propiamente dicha y los estudiantes a través de proyectos de aula o adscritos a semilleros de investigación desarrollan competencias actitudinales, trabajo en equipo y habilidades para el desarrollo de búsquedas sistemáticas, selección y organización de información científica, actualizan conocimientos y argumentan estrategias para mantener un diálogo permanente con sus pares nacionales e internacionales reconociendo la efectividad en los procesos de formación para la investigación y fortalecimiento del espíritu crítico que aporte al conocimiento científico, a la innovación y al desarrollo cultural.

Los resultados de aprendizaje se desarrollan en los cursos de Habilidades Comunicativas, Informática, Epistemología de la Ciencias Naturales, Bioestadística, Epidemiología, Ética, Salud Comunitaria, Seminario de investigación en salud, y Campos de Formación Profesional, en las cuales de forma progresiva se apropia la investigación cuantitativa y la cualitativa. En la primera, se aprende el método científico, desde la selección de las ideas, luego se familiariza y adentra en el campo de conocimiento de la idea seleccionada; posteriormente se realiza el planteamiento del problema, requiriéndose profundizar en el tema revisando fuentes especializadas. Se continúa con la elaboración del marco teórico, analizando de manera organizada las teorías, investigaciones previas y los antecedentes para contextualizar y orientar la investigación. Esto supone una adecuada búsqueda sistemática de la información, por ello, es necesario adquirir habilidades y conocer las técnicas correctas en la búsqueda de información que ahorren tiempo y mejoren la calidad de los datos recuperados.

En la segunda, se enfatiza en la obtención de datos textuales abiertos, en las propias palabras y frases de la población local, particularmente para obtener información del contexto, de conductas y de los sistemas que influyen el comportamiento, los cuales pueden proporcionar mucha más información sobre cómo y por qué las personas se comportan, como lo hacen, sirviendo de base para idear estrategias o para modificar conductas. Se puede aplicar como una parte integral de los ensayos de intervención en la cual tanto investigador, comunidad e individuo participan como parte del proyecto en proceso.

Para realizar investigación científica se requiere de las competencias investigativas, las mismas que son el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo la elaboración de un exitoso trabajo de investigación. Asimismo, están relacionadas con el proceso de formación profesional donde se afianzan las habilidades para observar, preguntar, registrar notas de campo, experimentar, interpretación y escribir acerca de su trabajo. Ello implica la integración de varios componentes como el cognitivo, el metacognitivo, la motivación y las cualidades personales que permiten el desempeño eficiente en la capacidad investigativa y que van construyendo habilidades que debe poseer un investigador tales como el pensamiento crítico, la problematización, comunicación oral y escrita, análisis, abstracción y síntesis.



Además, el programa ofrece una estrategia pedagógica transformadora para el desarrollo de competencias investigativas: los semilleros de investigación, en los cuales, partiendo de su propia realidad, adquieren habilidades lectoescritoras, observación, indagación, interpretación, argumentación, proposición, sistematización y trabajo colaborativo, sobre la base del interés, la motivación y el autoaprendizaje.

4.1 GRUPOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE SOPORTAN EL PROGRAMA

El trabajo investigativo en el programa está apoyado por tres grupos de investigación categorizados en COLCIENCIAS; los cuales son mostrados en la Tabla 21, junto a las líneas e investigación.

Tabla 21. Grupos de investigación que soportan la investigación en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico

NOMBRE DEL GRUPO	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	CATEGORIZACIÓN EN COLCIENCIAS
Grupo de Investigación en Química COL0027302 Categoría C COLCIENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> . Coagulación y Fibrinólisis . Físicoquímica y Catálisis . Mutagénesis Ambiental . Proteínas Plasmáticas . Química Atmosférica . Química Inorgánica . Química Orgánica . Química Teórica . Seguridad Alimentaria 	C
Grupo de Investigación en Enfermedades Parasitarias, Tropicales e Infecciosas (GIEPATI) COL0006026 Categoría C COLCIENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> . Diagnóstico Molecular de agentes infecciosos . Educación para la Salud . Enfermedades parasitarias . Entomología médica . Farmacología médica 	C
Grupo de investigación en Recursos Naturales COL0010234 Categoría A COLCIENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> . Biodiversidad . Biotecnología . Tecnologías verdes 	A

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones, 2020



4.2 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

En el programa se desarrolla la investigación científica, la cual privilegia el rigor metodológico que la comunidad científica internacional demanda para reconocer los productos investigativos, el criterio de investigadores idóneos, partícipes en grupos consolidados y en redes de comunidades científicas y de publicación de productos de investigación con base en protocolos reconocidos por las mismas comunidades. Es a través de estas comunidades como se accede más expeditamente al estado del arte del campo y de las líneas de investigación de interés de los investigadores y de sensibilidad de la sociedad. A ella pueden vincularse también los estudiantes como auxiliares, participantes y coinvestigadores.

Como política institucional y fortalecimiento de la investigación en sentido estricto, en el programa se cuenta con talento humano con formación doctoral y de maestría que lideran proyectos de investigación con apoyo interno y externo, han realizado publicaciones, presentaciones orales, poster y han apoyado tesis de posgrado en especializaciones y maestrías nacionales e internacionales.

Formación Investigativa del personal docente

Como resultado de la macropolítica de Formación Doctoral de la Universidad de Pamplona, en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se formó un doctor mientras otro está culminando su proceso, las áreas de formación respectiva son: Microbiología y Genética Molecular (Universidad de Salamanca) y Biotecnología. (Universidad de Antioquia)

Por otra parte, y como apoyo al ejercicio docente, la Universidad ha becado parcialmente a tres docentes del programa para realizar estudios de Maestría en Educación.

Participación de docentes en proyectos de investigación

El compromiso con la investigación en el programa se evidencia en el Proyecto educativo, el cual contiene elementos relevantes para responder al mismo. Así, se cuenta con un talento docente altamente calificado en distintas áreas que dinamiza las discusiones sobre problemas del entorno para proponer soluciones consolidadas en proyectos de investigación y trabajos de grado con financiación interna y externa. Aproximadamente el 85% de los docentes con vinculación tiempo completo y un 30% de los vinculados tiempos completo ocasional han participado en proyectos de investigación y han obtenido descargas de la responsabilidad académica o bonificaciones por ejecución de proyectos.

Divulgación de la actividad científica

Los docentes del programa realizan publicaciones producto de las investigaciones, en revistas internacionales y nacionales.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



A nivel institucional: Bistua –B. A nivel nacional: BIOMÉDICAS - A2, Ciencia y Tecnología Agropecuaria - A2, Revista Colombiana de Biotecnología –B, Ciencia y Desarrollo – C. A nivel Internacional: Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene - A1, International Journal Of Engineering Research In Africa - A2, AGRO-CIENCIA (Chile) – C, Chilean Journal of Agricultural and Animal Sciences – C, Medicina Veterinaria - A2, Psyche - A2, PLOS ONE - A1

Movilidades

La Universidad de Pamplona a través de la Política de Internacionalización apoya a docentes investigadores (tiempo completo y tiempo completo ocasional) de la Universidad de Pamplona para que difundan los avances y/o resultados de sus proyectos de investigación en eventos académico-científicos, nacionales e internacionales, promover la formación y consolidación de relaciones de cooperación científica y académica, articular la productividad investigativa de la Universidad de Pamplona a las dinámicas científicas nacionales e internacionales, de manera que se fortalezca su posicionamiento y visibilidad en diferentes contextos, promover a través de movilidades de investigación la actualización permanente de docentes de la Universidad de Pamplona en cualquier área del conocimiento, promover la difusión interinstitucional de los productos de investigación de docentes de la Universidad de Pamplona y fortalecer los procesos de intercambio orientados a consolidar la cultura de la investigación, la innovación y la creatividad en la universidad, así como el mejoramiento de la calidad académica de los programas y la búsqueda de la excelencia académica institucional.

4.3 INVESTIGACIÓN FORMATIVA

En el plan de estudios del programa existe un componente para la formación en investigación, que representa aproximadamente el 7%, representado por los cursos de (Habilidades Comunicativas, Informática, Epistemología de la Ciencias Naturales, Bioestadística, Epidemiología, Ética, Salud Comunitaria, Seminario de investigación en salud, y Campos de Formación Profesional), dentro de los cuales los estudiantes son preparados a través de las actividades desarrolladas, para comprender y adelantar investigación científica, formulación o estructuración de proyectos de investigación. Se trata por lo tanto de dar forma a proyectos de investigación, desde un proceso investigativo; a la realización de una práctica o a un programa social; o formar al estudiante en y para la investigación. Se privilegia la estrategia de aprendizaje por descubrimiento, en la cual el profesor plantea situaciones problemáticas, expone interrogantes buscando activar los procesos cognitivos del estudiante, el estudiante busca, indaga, revisa situaciones similares, examina literatura relacionada, recoge datos, los organiza, los interpreta y enuncia soluciones, así no se desarrollen proyectos completos de investigación. Otra estrategia la constituye el Club de revistas preparándolo particularmente en lo referente a la búsqueda y reseña de literatura relacionada con un tema de estudio; lo prepara para ser riguroso en la revisión de literatura o documentación de un tema de investigación.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



De igual forma la misión de proyección social de la educación superior es una oportunidad rica en posibilidades para hacer investigación formativa. El trabajo directo con la comunidad, las asesorías y las consultorías son propicios para llevar a cabo diagnósticos al comienzo de los programas y evaluaciones al término de los mismos. En ambas actividades esta incita la investigación, no tanto como investigación en sí, sino como actividad formativa que enseña oportunidades de llevar a cabo aquella, cómo conducirla y cómo ligarla a la docencia y a la proyección social.

Se realizan otras metodologías para incluir la Investigación Formativa en el plan de estudio:

Semilleros de investigación

Los semilleros de investigación permiten la participación de los alumnos en la gestión de proyectos de investigación de diferente índole, privilegian la participación en el diagnóstico de la realidad social y ambiental, fortalecen las capacidades investigativas para la toma de decisiones, promueven a jóvenes con capacidad de investigación y constituyen un importante escenario para el desarrollo del trabajo interdisciplinario y en equipo. De esta forma el trabajo de los estudiantes junto al docente lo lleva a obtener competencias en: Planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, recopilación de información y sistematización, diseño de metodologías, trabajo en equipo, discusión de resultados, fortalecimiento de los espacios académicos, familiarización del estudiante y el docente con métodos y técnicas investigativas, elaboración de ensayos y experimentación en procesos investigativos y de aprendizaje.

Algunos estudiantes del programa han actuado de manera activa en los semilleros adscritos a los grupos de investigación mencionados: Micología, Entomología Médica Tropical y Recursos Naturales.

Los coordinadores de los semilleros por su parte socializan permanentemente los proyectos a los estudiantes, motivándolos para que formen parte de los mismos. Algunos de los requisitos establecidos para el ingreso a los semilleros son los siguientes: Estudiante clasificado a partir de segundo semestre, expresar el deseo de participar en algún tema específico, actitud para trabajar en equipo e interdisciplinariamente, respeto por la intersubjetividad, constancia y disciplina por las actividades programadas, pensamiento divergente y actitud para trabajar con comunidades.

Campos de acción Profesional

La asignatura campos de acción profesional se refiere a las prácticas formativas realizadas en el décimo semestre, tienen como fin brindar al estudiante el espacio en el cual se apropie de los procesos de formación y desarrollo humano como son: Saber pensar, que involucra los fundamentos teóricos de las diferentes áreas contempladas en el currículo; el Saber hacer que significa la correlación entre lo cognitivo, la adquisición de habilidades y perfeccionamiento de destrezas en la aplicación de las técnicas de evaluación y el Saber ser que trata de las óptimas relaciones interpersonales con docentes, estudiantes y el equipo multidisciplinario.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



En esta asignatura el estudiante tiene la oportunidad de realizar su práctica en un laboratorio clínico de mayor complejidad, en Institutos de Investigación o en Laboratorios de áreas especializadas en las cuales puede desempeñarse un Bacteriólogo y Laboratorista Clínico. Además, debe desarrollar un trabajo de proyección social con la comunidad de influencia del escenario de prácticas. Algunos escenarios de prácticas por contener en su misión un componente de investigación, facilitan a los estudiantes participar en proyectos de investigación que respondan a las necesidades de estas instituciones.

En el programa también se cuenta con otras metodologías para fomentar la investigación formativa, como lo son el estudio de casos clínicos y la realización de encuentros académicos, como los diferentes Seminarios de Actualización y talleres.

Como otra forma de motivar las actividades de investigación se realizan proyectos de aula articulados a semilleros de investigación. Así como se promueve en los encuentros académicos la discusión de temas relacionados con las distintas áreas de la Bacteriología y búsquedas sistemáticas para argumentar estrategias de solución; así como se han realizado seminarios y movilidades de investigación en institutos de investigación para fortalecer la construcción de comunidades académicas con pares nacionales e internacionales.

Movilidades

La Universidad de Pamplona a través de la política de internacionalización promociona la participación de estudiantes en programas de movilidad académica nacional e internacional, en actividades de tipo investigativo con el propósito de fortalecer los procesos de intercambio orientados a consolidar la cultura de la investigación, la innovación y la creatividad en la universidad, así como el mejoramiento de la calidad académica de los programas y la búsqueda de la excelencia académica institucional.

Laboratorios de investigación

Para el desarrollo de la investigación el programa cuenta específicamente con los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Investigación en Ciencias Biomédicas. Este laboratorio cuenta con las siguientes áreas:
- Biología Molecular. Se realizan procedimientos para extracción de ADN, PCR y Post PCR.
- Inmunodiagnóstico. Se realizan pruebas serológicas para el diagnóstico de enfermedades como Leishmaniasis, Enfermedad de Chagas y Toxoplasmosis.
- Cultivos celulares. Se llevan a cabo propagación de células como cardiomiocitos.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- Cultivo de Eucariotas. Se mantienen cultivos de Trypanosmosa cruzi y Leishmania spp
- Laboratorio de Investigación en Bacteriología. Este laboratorio cuenta con las siguientes áreas:
- Laboratorio de Microscopía. Esta área permite el registro microscópico de microorganismos mediante un microscopio de contraste de fase/DIC, cámara digital para captura de imágenes y un microscopio estereoscopio.
- Laboratorio de Entomología Médica. Se desarrollan y mantienen cepas de triatomíneos como: Rhodnius prolixus, Triatoma diminuta y Belminus ferroae.
- Laboratorio de Parasitología. Se procesan las muestras para el diagnóstico de enfermedades parasitarias por medio de observación directa, fresco, tinciones especiales y cultivos de parásitos.

Adicionalmente cuenta con otros laboratorios de apoyo como el Laboratorio del Centro de Biotecnología, Laboratorio de Control Calidad y Laboratorios de Bacteriología.

Por otra parte el programa encuentra sitios privilegiados para el desarrollo de la actividad investigativa, en los distintos escenarios de práctica, especialmente en la IPS Universidad de Pamplona, en el cual fue construido el Centro Experimental de Diagnóstico e Investigación Molecular (CEDIMOL)

Realización de eventos académicos

El programa desarrolla eventos académicos para fortalecer los fines formativos, en las áreas de Hematología, Ciencias Forenses, Enfermedades Tropicales, Microbiología Clínica, Biotecnología, Control de Calidad y Diagnóstico Veterinario.

Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación investigativa de los estudiantes

La Universidad de Pamplona a través del Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo de Tecnologías de Información-CIADTI, el cual conciben las macro ideas para dar a los usuarios soluciones tecnológicas a su alcance, facilitando mecanismos y herramientas a través de la concepción, construcción e implementación de aplicaciones Web que conducen a la obtención de la información requerida en su entorno laboral, articulada según las necesidades en los campos académico, administrativo, financiero, de servicios y logística, formación académica, entre otros., desarrolló una aplicación Web: la **suite Academusoft ®** , que ofrece una alternativa de Software de alto nivel para la administración de la información académica generada por las instituciones de Educación Superior. Entre los procesos que integra se encuentran, los servicios académicos (Biblioteca), Investigación IG, Aplicaciones móviles.



Tanto estudiantes como profesores pueden a través del portal personal acceder a los servicios de biblioteca para apoyar el proceso investigativo. Entre los servicios se pueden consultar Bases de datos y Biblioteca digitales, entre las cuales tenemos: GALE, EUREKA, SPRINGERLINK, SAGE JOURNALS, TAYLOR FRANCES, VIRTUAL PRO, BIBLIOTECHNIA, MAGISTERIO, OXFORD JOURNALS, ACCESS MEDICINE, PROYECTO ONU, ENCYCLOPEDIA BRITANICA, SCOPUS, MCGRAW HILL, SCIENCE DIRECT Y EBOOKS 7-24.

Otros servicios ofrecidos son: Búsquedas bibliográficas específicas sobre algún tema, trabajos de grado, tesis doctorales y préstamos interbibliotecarios.

Los anteriores servicios también pueden ser obtenidos a través de una aplicación móvil: App Móvil Biblioteca, a fin de que los usuarios tengan acceso a los recursos bibliográficos de la Universidad de Pamplona y puedan consultar de manera ágil a través de un dispositivo móvil, la información de los elementos de las diferentes unidades bibliográficas.

5 INTERACCIÓN SOCIAL

Para el desarrollo de las competencias asociadas a la relación con el sector externo el programa asume el direccionamiento de la Dirección de Interacción y Desarrollo Tecnológico, cuya función general es: Establecer canales de comunicación y de acción entre la Universidad y la sociedad, para responder efectivamente a las necesidades y demandas sociales, incluyendo la asesoría, la consultoría y la educación continuada, entre otras.

El programa articula los componentes de interacción social al proceso formativo a través de las siguientes actividades:

Trabajo social.

El Trabajo social se estableció por la institución en el Artículo 5 del Reglamento Académico y Estudiantil de pregrado (Acuerdo 186 de diciembre 2 de 2005) como requisito de grado con una duración de 60 horas. De igual forma se soporta en el Reglamento de Trabajo Social de la Facultad de Salud, Acuerdo 044 del 10 de agosto del 2005 en el cual se dan las disposiciones generales para cumplir con ese objetivo. (Anexo 12). Entre ellas se mencionan las áreas de trabajo:

. Área de Educación. Involucra todos los programas o proyectos relacionados directamente con procesos educativos, apoyo a instituciones, capacitaciones abiertas, recreación, lúdicas, programas de promoción y prevención de la salud en los escolares.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



. Área de Desarrollo Comunitario. Involucra todos los programas o proyectos relacionados a las comunidades de adulto mayor, desplazados, niños y jóvenes de alto riesgo, madres cabeza de hogar, indigentes, madres comunitarias y madres en gestación que requieren apoyo para su desarrollo social, económico y cultural, a través de asesorías, estudios en todas las disciplinas, programas de promoción y prevención, programas de ocio atento y programas de atención básica.

. Área de Apoyo Institucional. Involucra todos los programas o proyectos de instituciones públicas y privadas que presentan a la universidad para su apoyo y también, los programas y proyectos institucionales de la misma Universidad.

. Área administrativa. En esta área se llevara el control administrativo interno y de tramitación de documentación oficial. Al igual, en lo que respecta a la Facultad de Salud, lo concerniente al sistema de administración de servicios de salud de EPS, IPS, ARP y ARS, tanto a nivel municipal, regional y nacional.

. Área de Salud. En esta área se llevara a cabo programas de promoción y prevención de la salud, brigadas de salud, censos y proyectos básicos de la salud de las comunidades, proyectos en salud pública y epidemiología, capacitación,

Esta actividad es asumida por los estudiantes a partir del quinto semestre, bajo la supervisión de docentes del programa.

Interacción social en Educación Formal y no formal.

El programa realiza Educación permanente o educación continuada, la cual permite incorporar a los procesos educativos del plan de estudios o a la formación que sigue al pregrado, la actualización en los campos de desempeño y el mejoramiento permanente.

Estas actividades se desarrollan por medio de cursos, seminarios, talleres, diplomados, congresos o simposios y en las modalidades presencial, semipresencial y a distancia.

Prácticas formativas.

Las prácticas son la materialización del compromiso de la universidad con la sociedad y buscan la aplicación de los conocimientos, habilidades, destrezas y valores a situaciones socioeconómicas y culturales concretas.

Tiene dos objetivos:

. Académico: lograr una adecuada interrelación entre los aspectos teóricos y prácticos de los distintos saberes y permitir el enriquecimiento académico de los procesos curriculares.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



. Social: desarrollar programas y proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones reales del medio social, mediante la vinculación de profesores y estudiantes.

A través de las prácticas formativas los estudiantes interactúan permanentemente con diferentes sectores de la sociedad, públicos y privados tanto a nivel local, regional y nacional, ya que las prácticas se han proyectado en diversos tipos de escenarios ubicados a nivel nacional con quienes se han establecido convenios docencia-servicio y de cooperación interinstitucional.

Los estudiantes y docentes en su quehacer participan activamente en programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad con los usuarios de los servicios y su entorno, mejorando así su calidad de vida. Así mismo participa en los procesos de mejoramiento continuo de los servicios.

Algunos de los programas en los que han participado los estudiantes son: Promoción y prevención de EDA, Parasitosis, Promoción y prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual, Promoción y prevención de Tuberculosis y Lepra, Promoción y prevención de dengue, Promoción de la donación de sangre, Creación de Club de donantes, Capacitación en condiciones preanalíticas, Actualización de Guías y protocolos, Capacitación en Bioseguridad, Capacitación en toma, manejo, conservación y transporte de muestras .

Por otra parte los estudiantes en prácticas formativas y los docentes supervisores apoyan las jornadas de donación de sangre.

. Egresados

La Universidad de Pamplona cuenta con la Oficina de Apoyo y Seguimiento al Egresado creada bajo el Acuerdo 003 del 26 de marzo de 2008 del Consejo Superior de la Universidad de Pamplona, adscrita a la Dirección de Interacción Social. (Ver Anexo 25)

Esta oficina tiene como misión, a partir de la conformación de la comunidad de egresados Unipamplona, establecer vínculos de participación y apoyo entre Egresados, Universidad de Pamplona y empleadores, determinando su impacto social y fomentando la integración y pertenencia, soportados en tecnologías de información.

La Universidad de Pamplona, a través de la Oficina de Apoyo y Seguimiento al Egresado de la Dirección de Interacción Social promueve la creación y el establecimiento de vínculos permanentes con los egresados y el mundo laboral. Dentro de las estrategias que posee esta oficina se encuentra la continua comunicación con el egresado a través de redes sociales, en donde se divulga información de los procesos a nivel institucional, se realizan encuestas y se comunican ofertas de empleo.

El programa hace uso de redes sociales y del correo electrónico, para mantener comunicación con los egresados, y a su vez ellos, hacen uso de éstos para compartir información útil para sus colegas como: convocatorias de empleo, capacitaciones, eventos, entre otros.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Algunos de los medios utilizados para lograr esta comunicación son:

- Portal web de la Universidad de Pamplona.
- Facebook: www.facebook.com/unipamplona/
- www.facebook.com/egresadosunipamplona
- Twitter: Unipamplona @unipamplona
- Instagram: unipamplona
- YouTube: videos Unipamplona
- Email: egresado@unipamplona.edu.co
- Emisora: 94.9 Radio Universidad de Pamplona 1.160 AM Radio San José de Cúcuta
- Email: dbacterio@unipamplona.edu.co
- Facebook: www.facebook.com/egresadosbacteriologiauniversidadpamplona.

El programa convoca a encuentro de Egresados cada dos años donde se intercambian experiencias y se reciben opiniones con el fin de optimizar el programa. Las consultas realizadas a los egresados han permitido determinar una alta tasa de empleo y de igual forma una apreciación positiva de la calidad de la formación. En los encuentros también se otorga el reconocimiento “Microscopio Dorado” a los Egresados destacados en las áreas de Investigación, Docencia, Administración, aporte a la comunidad y Otros talentos.

Las estrategias que facilitan el paso del estudiante al mundo laboral se encuentran publicadas en el portal de empleo de la página institucional de la Oficina de apoyo y seguimiento al egresado: <http://empleo.unipamplona.edu.co/>. La Universidad de Pamplona ofrece además a sus egresados un descuento del 10% en el valor de la matrícula de los programas de posgrado que ofrece nuestra Universidad, lo anterior establecido en el Acuerdo No. 038 del 2004 (Ver anexo 26). Durante el proceso de inducción de prácticas del programa, se les informa a los estudiantes sobre todos los servicios que ofrece la Oficina de Apoyo y seguimiento al Egresado.

Convenios

Como producto de la interacción social, la Universidad de Pamplona ha establecido convenios regionales, nacionales e internacionales, a través de los cuales docentes y estudiantes del Programa pueden acceder e interactuar con el medio para el desarrollo de proyectos de investigación y moviidades estudiantiles.

Es importante mencionar que con los convenios internacionales y nacionales, se ofrece la oportunidad a los docentes y estudiantes del programa interesados, realizar cursos cortos, semestres de intercambio, pasantías, trabajo de grado, práctica y todas las modalidades de movilidad que existen, tanto de índole académico, investigativo como de extensión.

Servicio asistencial



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



La Universidad de Pamplona de la mano del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico atendiendo al compromiso social y regional lidera a través de algunos docentes, el Centro Experimental de Diagnóstico e Investigación Molecular (CEDIMOL) en Cúcuta y Pamplona para atender la Pandemia COVID-19, en el Departamento Norte de Santander.

Además, dentro de la interacción social la Universidad adopta la Internacionalización para promover la movilidad nacional e Internacional, consolidar alianzas y redes de conocimiento y de esta forma fortalecer la realización de trabajos colaborativos de investigación e interacción de interés para las partes involucradas.

De igual forma el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico propendiendo por una formación integral que atienda a los últimos avances en la ciencia y tecnología, encuentra en el aprendizaje de una segunda lengua un facilitador para estar a la vanguardia de información actualizada y de realizar movilidad internacional; así, en los cursos del plan de estudios se propone por parte de los docentes al finalizar cada unidad una lectura en lengua inglesa, y trabajos independientes de búsqueda de material en inglés como insumo de material actualizado que permita reforzar temas del curso, revisar casos clínicos, manejando la segunda lengua y el uso de bases de datos a través de la Biblioteca Rafael Faria.

Las anteriores actividades de Interacción, Internacionalización y Desarrollo Social Universitario requieren el desarrollo de competencias inter y multiculturales que faciliten el proceso adaptativo, ya que tanto docentes, estudiantes y egresados han de enfrentarse a distintos desafíos como: un nuevo idioma, cultura, estructura social y laboral. La comprensión de una nueva cultura requiere dinámicas en las cuales se hace necesario tener conocimiento de la propia, para reconocer y valorar las diferencias; en esas interrelaciones multiculturales, que no son estáticas sino dinámicas, se deben respetar y tolerar otras identidades culturales para convertirlos en contextos interculturales donde exista el conocimiento y comprensión de los otros, para construir colectivamente proyectos académicos ó investigativos, teniendo como horizonte la Visión Institucional: “*Ser una Universidad de excelencia, con una cultura de la internacionalización, liderazgo académico, investigativo y tecnológico con impacto en lo binacional, nacional e internacional, mediante una gestión transparente, eficiente y eficaz*”

Desde el Pensamiento Pedagógico se responde a esta realidad, promoviendo la formación de seres humanos con una visión integral, constituido por cuatro escenarios que se articulan íntimamente: el encuentro consigo mismo, el encuentro con los otros, el de su íntima relación de sentido con la casa que habita y del escenario de su ser trascendente. Un ser comprometido, de mayores capacidades comunicativas, de mayores competencias para la dialogicidad y más pluralista, con mayor apertura y sensibilidad social, con competencias calificadas en su visión y acción; un ser humano con un gran énfasis en sus valores, capaz de magnificar su fe en sí mismo, con mayor sentido y espíritu de comunidad; en suma un profesional para el mundo globalizado.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



El programa al contar con estudiantes y docentes de diferentes regiones y por tanto, diferentes culturas, provee un excelente escenario de aprendizaje para el desarrollo de estas competencias multiculturales e interculturales que se afianzan en los trabajos colaborativos en los distintos escenarios académicos. De igual forma existen cursos en los cuales se integran estudiantes de diferentes disciplinas (cursos sociohumanísticos, del área de Ciencias básicas, y cursos extraplan, entre otros) que invitan a diálogos desde perspectivas diferentes. Se complementa con la participación activa en contextos sociales donde realizan trabajos de interacción social, como el trabajo social, las prácticas formativas, las movilidades que le permite visitar diferentes entornos culturales, interpretar las situaciones nuevas, comprender las necesidades de una situación cultural diferente; así mismo tener apertura mental que le permita escuchar los pensamientos de los otros sin prejuizgarlos.

Sumado a lo anterior y como parte de las actividades cotidianas, la empatía es una competencia que facilita el entendimiento con pacientes y con las personas en general, al igual que una comunicación asertiva para saber actuar con los interlocutores de la mejor manera posible para que se logre el objetivo final: transmitir una información. Este aprendizaje progresivo facilitará su intervención multi e intercultural.

6 TALENTO HUMANO

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico ha contado con docentes con formación en: Doctorado en Enfermedades Tropicales, Microbiología y Genética Molecular; Medicina Tropical; Maestría en Microbiología, Ciencias, Salud Publica, Ciencias Biológicas; Especialización en Microbiología Clínica, Hematología y Manejo de Banco de Sangre, Laboratorio en Inmunología Clínica, Bioquímica Clínica, Laboratorio Clínico Veterinario, Gerencia en Servicios de Salud, Administración y Docencia Universitaria, Epidemiología, Biomedicina Molecular, Administración de Servicios de Salud, Gerencia y Auditoria de la Calidad de Salud, Gerencia Pública, Practica Pedagógica Universitaria, para desarrollar satisfactoriamente las actividades académicas, investigativas en correspondencia con la naturaleza y complejidad del plan de estudios del programa.

6.1 PERSONAL DOCENTE

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, ha de contribuir especialmente al fortalecimiento de los procesos de desarrollo educativo, científico, social, económico y ético que el país requiere. Lo anterior demanda que los estudiantes se apropien de las herramientas necesarias para convivir y producir en una sociedad globalizada, garantizando de esta manera la formación integral y de la técnica para desempeñarse en diferentes escenarios con el nivel de competencias propias del campo de formación. El maestro como diseñador y gestor de los conocimientos en el aula, debe conducir con



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



suficiencia el proceso de enseñanza- aprendizaje señalando los enfoques, la interpretación de los conocimientos y delineando los propósitos a alcanzar.

El diseño y la aplicación de la política de “Personal docente” de la Institución, obedece a criterios de calidad académica y a procedimientos rigurosos en correspondencia con los Estatutos y reglamentos vigentes en la Universidad, ordenados en el Artículo 123 de la Ley 30 de 1992.

Los docentes Tiempo Completo del programa atendiendo a lo consignado en el estatuto docente han desarrollado actividades de docencia, investigación e interacción social.

En el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se cuenta con personal docente adscrito a cuatro (4) facultades: Ciencias Básicas, Artes y Humanidades, Educación y Salud, que imparten asignaturas en los cuatros componentes del plan de estudios: Básica (36.8%); Profesional (48.46%), Profundización (3.68%) y Socio- Humanístico (11.04%).

6.2 VÍNCULOS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA CON OTRAS UNIDADES DE LA MISMA INSTITUCIÓN Y DE OTRAS INSTITUCIONES DE RECONOCIDO PRESTIGIO NACIONAL E INTERNACIONAL

El programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Pamplona pertenece a la Asociación de Programas de Bacteriología, Microbiología y Bioanálisis (APROBMYB desde el 2002.

Algunos de sus docentes mantienen comunicación con instituciones nacionales públicas como: la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), Ministerio e Ambiente y Desarrollo Sostenible, Gobernación de Santander, Instituto Departamental de Salud; privadas como : CORPONOR, Fundación Alianza BIOCUENCA; e internacionales como Universidad Estatal de Kansas-EEUU, CINVESTAV – México, Universidad de Los Lagos-Chile, entre otros. De igual forma se tienen vínculos con los grupos de investigación de otras unidades académicas de la misma institución como El Cuidar, Grupo de Microbiología y Biotecnología y LOGOS entre otros.

7 MEDIOS EDUCATIVOS

El proceso de globalización ha venido modificando y transformando los procesos académicos en general, y de forma específica la educación superior. Al comienzo del nuevo milenio aparece un elemento decisivo en el desarrollo de tecnologías, las cuales se han hecho cada vez más complejas y



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



muestran la tendencia de una innovación continua; con lo cual el ejercicio pedagógico se renueva y cambia constantemente. Es fundamental contar con la habilidad y los conocimientos para buscar, encontrar, discriminar, procesar y analizar la información disponible. El uso adecuado y eficiente de los medios tecnológicos de enseñanza ha facilitado el aprendizaje y ha permitido que el profesor sea guía y orientador, y el estudiante sea autónomo y participante.

En general, el aprendizaje a través de los medios educativos ha permitido que los estudiantes puedan utilizar módulos de aprendizaje interactivos y cursos en línea, así mismo participar de conferencias simultáneas provenientes de cualquier parte del mundo, además acceden a información en lengua extranjera utilizando traductores simultáneos.

La Universidad de Pamplona, cuenta con material bibliográfico al servicio del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, dotada de libros, manuales, catálogos, servicios informáticos de consulta, entre otros. Además, dispone de títulos en temas específicos del conocimiento, en el área de ciencias básicas, área de profundización, área socio humanística, mediante revistas y bases de datos.

Por otra parte, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico puede hacer uso de publicaciones impresas específicas.

El acceso a las bases de datos por parte de los estudiantes de Bacteriología se da mediante la capacitación en el uso a través del servicio de capacitación de usuarios. Cabe señalar que, por medio del usuario asignado por la Universidad a cada uno de los miembros, se accede a los bancos y bases de datos ubicados en el Campus TI, área de servicios; o a través del subportal de la Biblioteca “José Rafael Faría Bermúdez” que aparece en el menú institucional izquierdo del portal de la Universidad de Pamplona.

Así mismo, en la página web de la Universidad, se encuentra una sección con enlaces para acceder a los instructivos de uso de las diferentes herramientas que debe manejar el estudiante para su desempeño. De igual manera, al inicio de las actividades académicas se realiza un curso de capacitación a los nuevos estudiantes del programa de Bacteriología para que aprendan a utilizar estas herramientas, así como a optimizar el uso de los recursos informáticos.

A través del portal de Gestión del conocimiento (KM), se apoya el cumplimiento de las estrategias de la Universidad, al buscar, analizar, transferir y aplicar el conocimiento que ella construye, poniéndolo al servicio de todos. De esta manera, los estudiantes de Bacteriología y Laboratorio Clínico, se benefician de los accesos en línea que se encuentran allí, como son las Bibliotecas digitales del mundo que les permitirá realizar búsquedas en los sitios allí descritos, o navegar a través de museos virtuales, o buscar información en revistas científicas internacionales o las revistas editadas por la Universidad de Pamplona. Así mismo, se presentan páginas que contienen direcciones de cursos que se ofrecen en línea, algunos de ellos gratis.



En el programa se han desarrollado algunos cursos mediante la Plataforma Moodle con el propósito de dinamizar la apropiación de la TICS como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunos cursos que utilizan esta plataforma son: Bacteriología General, Micología Clínica, Parasitología clínica I, Virología Clínica, Diagnóstico Veterinario, Prácticas Clínicas y Campos de Acción profesional.

8 INFRAESTRUCTURA

En lo que respecta al programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, la Universidad ha destinado recursos para la compra de equipos e insumos que garantizan el desarrollo de las actividades de investigación, docencia, administración y proyección social. La **Tabla 22** relaciona los laboratorios del programa.

Tabla 22. Laboratorios específicos para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020

ÍTEM	NOMBRE	CANTIDAD	UBICACIÓN	CAPACIDAD PROMEDIO
1	Laboratorio Bacteriología	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar (SB 214)	20
2	Laboratorio de Inmunoquímica	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar (SB 203)	20
3	Laboratorio de Hematología	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar (SB 307-3)	20
4	Laboratorio de Correlación Clínica	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar (SB 308)	15
5	Laboratorio de Micología	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar (SB-209)	20

Fuente: Inventario del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.

Estos laboratorios se encuentran adecuadamente dotados para cada una de las asignaturas que allí se imparten.

En la Tabla 23 se presentan otros espacios físicos con los que cuenta el programa.

Tabla 23. Espacios específicos para el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, 2020.

ÍTEM	NOMBRE	CANTIDAD	UBICACIÓN	PUESTOS DE TRABAJO
1	Dirección de programa	1	Edificio Francisco José de Caldas	2
2	Sala de profesores	1	Edificio Francisco José de Caldas	10



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



3	Aulas de clase	2	Edificio Francisco José de Caldas	50
2	Coordinación de Prácticas Clínicas.	1	Edificio Francisco de Paula Santander	1
3	Depósito de reactivos	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar	1
4	Preparación de Materiales y Reactivos	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar	1
5	Depósito de Materiales	1	Complejo Científico y Tecnológico Simón Bolívar	1

Fuente: Inventario del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico 2020.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



9 SEGUIMIENTO A EGRESADOS

El programa a través de la Oficina de Atención y Apoyo al Egresado (OASE) establece vínculos de participación y apoyo entre Egresados, Universidad de Pamplona y Empleadores, determinando su impacto social y fomentando la integración y pertenencia, soportados en tecnologías de información. Cuenta con 705 egresados provenientes de diversas regiones del país como son: Región Caribe, Región Andina, Eje Cafetero, Llanos Orientales y Amazonía; así como también estudiantes de la República Bolivariana de Venezuela y han demostrado alta calidad, competitividad y responsabilidad para iniciar el camino laboral.

En la actualidad la mayoría de los egresados se encuentran en diversos escenarios laborales de cobertura nacional, regional y local. Vale la pena resaltar la influencia y el aporte que ellos han generado en sus sitios de origen como profesionales del Laboratorio Clínico. En el quehacer profesional han incursionado en varias áreas como: clínica, promoción de la salud y prevención de la enfermedad, administrativa, investigación y otros. Algunos egresados se encuentran realizando estudios de postgrado en el exterior.

El programa ha realizado algunos eventos académicos para permitir el acercamiento con los egresados y recibir retroalimentación a través de sus experiencias laborales, es así como algunos de ellos han participado como ponentes en algunas de las actividades realizadas.

Es importante destacar la participación de los egresados en los diferentes estamentos de toma de decisiones como el Comité de Autoevaluación y Acreditación del Programa (CAAP) y el Comité de Programa o de Currículo contribuyendo al mejoramiento y reflexiones académicas del plan de estudios.

Por otra parte, el programa realiza seguimiento virtual al egresado a través de su página en Facebook “EGRESADOS BACTERIOLOGIA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA” con el propósito de mantener una permanente comunicación con los egresados y aprovechando este recurso como herramienta de divulgación de las diversas actividades que se realizan en el programa como son Jornadas de actualización, culturales y laborales.

10 BIENESTAR UNIVERSITARIO

Los docentes y estudiantes en el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico se benefician con las diferentes propuestas que ofrece la oficina de Bienestar Universitario de la Universidad de Pamplona, para la formación integral. Esta dependencia cuenta con las siguientes áreas: Promoción de expresiones culturales, Promoción física, recreación y deporte, Desarrollo humano, inclusión y diversidad, Promoción de la salud integral y autocuidado, Promoción socioeconómica y Promoción de bienestar virtual.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Adicionalmente el programa realiza actividades de integración de la comunidad académica, como el Encuentro de Egresados, el Día del Bacteriólogo y Laboratorista Clínico y el Campeonato Anual de Juegos Autóctonos

11 AUTOEVALUACION

Los trabajos de Autoevaluación de la Universidad de Pamplona se consolidan en cumplimiento a lo expresado en el artículo de la Ley 30 de 1992: “*La Autoevaluación Institucional es una tarea permanente de las instituciones de Educación Superior y hará parte del proceso de Acreditación*”. Es por ello que la Universidad según Resolución 898 del 7 de Noviembre de 1995 establece la primera Comisión de Autoevaluación con el fin de iniciar el proceso de Acreditación. Posteriormente en Agosto 4 de 1997, mediante Resolución 844 se incorpora en la Comisión de Acreditación Institucional el cuerpo directivo, representaciones estudiantiles y trabajadores.

En concordancia con los fines y planes de desarrollo, la Institución en Abril de 2001 asumió los procesos de Autoevaluación permanente de todos los programas como herramienta para el mejoramiento continuo y el cumplimiento de los procesos de Registro Calificado, con el cual el Honorable Consejo Superior adoptó políticas de apoyo logístico y financiero como guía Institucional, el Modelo de Autoevaluación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Con las políticas establecidas se desarrolló el proyecto de aseguramiento de la calidad consolidando el Comité Central de Acreditación y Autoevaluación y los Comités de Programas.

En la Resolución 701 de Junio 1 de 2005 se crea el Comité de Acreditación de Calidad de la Universidad y mediante el Acuerdo 049 del 05 de Junio de 2006, el Consejo Académico establece la ponderación Institucional de los factores de calidad en el proceso de Autoevaluación para la Acreditación de Calidad de los programas.

Por Resolución 176,177,178 y 179 se modifica el Comité de Acreditación de Calidad creando el Comité Institucional de Acreditación y Autoevaluación, un Comité de Apoyo a los procesos de Autoevaluación y Acreditación de Calidad, los Comités de Autoevaluación de las Facultades y los Comités de Programas Académicos.; Y la Resolución 748 de 2017 deroga la Resolución 179 de 2010 y se crea el Comité de Autoevaluación y Acreditación de los programas Académicos. (Anexo 27)

Atendiendo la normatividad establecida para la Renovación de Registro Calificado consignada en el Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010, Capítulo II Condiciones para obtener el Registro Calificado, Artículo 6. Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional, 6.3. Autoevaluación, el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico llevó a cabo dos Autoevaluaciones, una en el año 2016 y otra en el año 2018, estableciendo un plan de mejoramiento para el mejoramiento continuo de los procesos.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



12 RECURSOS FINANCIEROS

La Universidad de Pamplona dispone de los recursos financieros que garantizan el adecuado funcionamiento del programa y los cuales permiten la viabilidad del cumplimiento de las funciones misionales: docencia, investigación e interacción social

De igual forma se ha establecido un Plan de Inversión 2013 -2023 que resume las necesidades del programa y constituye un instrumento de suma importancia para la programación y posterior asignación de recursos. Este consta de dos partes:

1. Adquisición de Bienes y de Materiales y Suministros
2. Adquisición de Servicios

Estas dos partes manejan dos categorías, que son:

Laboratorios: en donde se incluye Bienes, Materiales, Suministros o servicios que se destinan a los laboratorios y que permiten desarrollar prácticas como apoyo a la docencia.

Procesos Misionales: que incluye Bienes, Materiales, suministros o servicios utilizados en sitios diferentes a los laboratorios y que son necesarios en las actividades de docencia, investigación o proyección social.

Cabe mencionar que el Plan de Inversión sigue los lineamientos del Departamento Nacional de Planeación (Ver Anexo 28)



BIBLIOGRAFIA

- (1) Objetivos de desarrollo sostenible. ONU. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- (2) OECD/The World Bank (2020), *Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/740f9640-es>
- (3) Tendencias de la salud en las Américas. Indicadores básicos 2019. OPS. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51543/9789275321287_spa.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- (4) Indicadores Básicos en salud. MSPS. 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/paginas/indicadoresbasicosp.aspx>
- (5) Censo Nacional de población y vivienda. DANE. 2018. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- (6) Estadísticas Nacionales de entrada de extranjeros a Colombia. Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, UAEMC. Disponible en: <https://www.datos.gov.co/Estadisticas-Nacionales/Entradas-de-extranjeros-a-Colombia/96sh-4v8d>
- (7) Circular externa, numero 029. MSPS. 2017. Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/Fen_migratorio/Normatividad/Circular_ext_029_2017.pdf
- (8) República de Colombia. Ministerio de Salud. Política de Atención Integral en Salud. PAIS <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/modelo-pais-2016.pdf>
- (9) República de Colombia. Ministerio de Salud. Modelo de Atención Integral en Salud. MIAS <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/01-pais-mias-capacitacion-sectorial.pdf>.
- (10) República de Colombia. Rutas Integrales de Atención en Salud. RIAS. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
- (11) República de Colombia. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Resolución 2626 de 2019. Modelo de Atención Integral Territorial <https://www.minsalud.gov.co/Normatividad/Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202626%20de%202019.pdf>
- (12) Censo Nacional de población y vivienda, Norte de Santander. DANE. 2018. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190806-CNPV-presentacion-Norte-de-Santander.pdf>



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- (13) Proyecciones de población 2005-2020. DANE. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/8Tablas-vida1985_2020.pdf
- (14) Registro administrativo de migrantes venezolanos. RAMV. Disponible en: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Slide_home/Registro-Administrativo-de-Migrantes-Venezolanos-RAMV.aspx
- (15) Boletín No. 20 Notificación de eventos de interés en salud pública durante Fenómeno migratorio. Corte a periodo epidemiológico IV de 2019 Instituto Nacional de Salud. Colombia
- (16) Caracterización de la Situación Laboral de los Bacteriólogos y sus homólogos en Colombia. Colegio Nacional de Bacteriología (CNB). 2015. Disponible en: <https://cnbcolombia.org/wp-content/uploads/2018/02/Documento-final-caracterizaci%C3%B3n-de-la-Situaci%C3%B3n-Laboral-2015.pdf>
- (17) GRANDE, Lydia Feito. La definición de la salud. *Diálogo filosófico*, 1996, no 34, p. 61-84.
- (18) Lalonde, M. (1974). A Cew perspective on the Health of Canadians: A Working document Ottawa, Canada: Minister of National Health and Welfare, Government of Canada.
- (19) PELÁEZ, M. Algunos puntos de vista sobre el proceso salud- enfermedad. Medellín: Facultad Nacional de Salud Pública, mimeografiado M- 3065. 1986. Pág. 17.
- (20) FRANCO, A. La salud pública, ciencia en construcción, Rev. Facultad Nacional de Salud Pública Vol. 17-18 Nos.2,1 2001. Pág. 48.
- (21) QUEVEDO, E. El proceso salud enfermedad. Hacia un clínica y una epidemiología no positi- vista. Rev. Facultad Nacional de Salud Pública, Vol. 11 No. 2 1999.Pág. 40.
- (22) GUERRERO L. y LEON A., (2008). Aproximación al concepto de salud. Revisión histórica. *Fermentum*. Mérida – Venezuela. Año 18 - N° 53 – Septiembre-Diciembre, págs. 610-633.
- (23) ROZO C., (2002). Fundamentos pedagógicos que sustentan el proceso de educación en salud. *Aquichan*, Octubre Vol. 2, N° 002 Colombia, págs. 27-35
- (24) SIEMENS G., (2004) Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Disponible en: [https://atenu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/ media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf](https://atenu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf)
- (25) Astigarraga, E., Mongelos, A., & Carrera, X. (2020). Evaluación basada en los Resultados de Aprendizaje: Una Experiencia en la Universidad. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 13(2), 27-48. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.2.002>



LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Plan nacional de Desarrollo 2018-2022
- Anexo 2. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2019
- Anexo 3. Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2020-2023
- Anexo 4. Perfil y competencias profesionales del Bacteriólogo en Colombia
- Anexo 5. Caracterización de la Situación Laboral de los Bacteriólogos y sus homólogos en Colombia
- Anexo 6. Los recursos humanos de la salud en Colombia. Ministerio de la Protección Social
- Anexo 7. Proyecto Educativo Institucional
- Anexo 8. Plan de Desarrollo Institucional 2021-2030
- Anexo 9. Reglamento Académico y Estudiantil de Pregrado.
- Anexo 10. Matrices Institucionales de Resultados de Aprendizaje.
- Anexo 11. Acuerdo 041 del 25 de julio de 2002
- Anexo 12. Acuerdo 044 del 10 de Agosto de 2005: Reglamenta el Trabajo Social en la Facultad de Salud
- Anexo 13. Acuerdo 082 del 05 de Diciembre de 2011
- Anexo 14. Acuerdo 097 del 14 de Noviembre de 2012
- Anexo 15. Acuerdo 106 del 20 de Diciembre de 2005.
- Anexo 16. Acuerdo 085 del 8 de Noviembre de 2006
- Anexo 17. Acuerdo 001 del 10 de Febrero de 2010
- Anexo 18. Acuerdo 062 del 16 de Agosto de 2012
- Anexo 19. Acuerdo 046 del 30 de agosto del 2011
- Anexo 20. Convenios Docencia servicio con sus respectivos anexos técnicos.
- Anexo 21. Convenios de cooperación Interinstitucional
- Anexo 22. Documento de Prácticas del Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico que explicita los procesos de prácticas del programa.
- Anexo 23. Plan de Trabajo Prácticas Formativas
- Anexo 24. Instrumentos de Evaluación de Prácticas
- Anexo 25. Acuerdo 003 del 26 de marzo de 2008 OASE
- Anexo 26. Acuerdo No. 038 del 2004
- Anexo 27. Resolución 748 de 2017_CAAP
- Anexo 28. Plan inversión 2020-2023 Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico