

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA
PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA, PEP

Universidad Libre Seccional Pereira
2015

Tabla De Contenido

		Página.
1.	PRESENTACIÓN	
1.1.1	1.1.1 MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD	
1.1.2	VISIÓN	
1.2	HORIZONTE DE LA UNIVERSIDAD	
2	IDENTIDAD DEL PROGRAMA	
2.1	CONTEXTO EPISTEMÓLOGICO DEL PROGRAMA	
2.1.1	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	
2.1.2	CARACTERÍSTICA DIFERENCIADORA RESPECTO DE LOS DEMÁS PROGRAMAS IMPARTIDOS EN LA REGIÓN	
2.1.3	MISIÓN DEL PROGRAMA	
2.1.4	VISIÓN DEL PROGRAMA	
2.1.5	PRINCIPIOS DEL PROGRAMA	
2.2	OBJETO SOCIAL DEL PROGRAMA	
2.2.1	PERTINENCIA SOCIAL	
2.2.2	PERTINENCIA ACADÉMICA	
3	PROPUESTA CURRICULAR	
3.1	Perfil Profesional	
3.2	Perfil Ocupacional	
4	ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LOS PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD LIBRE	
4.1	CARACTERÍSTICAS DEL CURRÍCULO	
4.2	LOS CICLOS	
4.3	LOS COMPONENTES	
4.4	DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO EN RELACIÓN A LOS CRÉDITOS	
4.5	ORGANIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA	
4.6	AUTOEVALUACIÓN	
4.7	SISTEMA DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA	
4.89	ESTRATEGIAS DE CARÁCTER INSTITUCIONAL	

4.9	MATERIALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EN EL PROGRAMA	
5	INVESTIGACIÓN	
5.1	Aplicación de la investigación formativa en el programa de Microbiología	
5.2	Acciones de la investigación	
5.3	Políticas de investigación del programa de Microbiología	
5.4	Participación de estudiantes en los procesos investigativos	
5.5	Semillero de Investigación en el programa de Microbiología	
5.6	Líneas de Investigación	
6	LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LA UNIVERSIDAD LIBRE	
6.1	ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LA UNIVERSIDAD	
6.2	6.2 INTERACCIÓN ENTRE EL PROGRAMA Y SU ENTORNO SOCIAL RELACIONES CON EL SECTOR EXTERNO	
7	INTERNACIONALIZACION	
8	BIENESTAR INSTITUCIONAL	
8.1	BIENESTAR INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD LIBRE	
9	9. DESARROLLO DE PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO	
9.1	LA AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD LIBRE	
9.2	ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN CON FINES DE MEJORAMIENTO Y ACREDITACIÓN	
9.3	AUTOEVALUACIÓN EN EL PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA	

PRESENTACIÓN

El programa de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Salud, en búsqueda de la calidad y la excelencia académica, en concordancia con la normatividad y objetivos del Sistema Nacional de Educación Superior y del Proyecto Educativo Institucional (PEI), presenta a la comunidad académica el presente proyecto Educativo del Programa (PEP).

El PEP, es el documento resultado del proceso participativo y concertado de los miembros de la comunidad académica, donde se plasman los enunciados teóricos y conceptuales del Programa, en el marco de las funciones sustantivas de la universidad, docencia, investigación y proyección social en articulación con el sector externo.

El proceso formativo de los profesionales en Microbiología, se enmarca en la política académica de la Universidad Libre que fundamenta desde su fundación: “La Universidad Libre, se ha orientado por el ideario liberal y se ha inspirado en los preceptos de libertad de cátedra, libertad de examen y aprendizaje, universalidad, pluralismo ideológico, moralidad, igualdad, fraternidad, democracia, excelencia académica, desarrollo sostenible y rechazo a toda forma de confesionalismo y de imposición ideológica”. El currículo del Programa de Microbiología es producto de un análisis basado en competencias que se centran en las vivencias, intereses y saberes del estudiante, favoreciendo la comprensión del conocimiento que este debe dominar plenamente.

Aborda la articulación del PEI de la Universidad Libre, con los elementos académicos de la profesión de Microbiología; ejercicio que confiere las bases para la construcción del PEP. Contempla los lineamientos básicos del currículo, sus características y los lineamientos pedagógicos y didácticos; las políticas y estrategias de planeación y evaluación y los programas estratégicos, sus metas de desarrollo en el marco del Plan Integral de Desarrollo, PID.

El Programa de Microbiología hace énfasis en el desarrollo de área de investigación e innovación tecnológica, orientando sus actividades hacia la consolidación e integración ideológica, filosófica y científica, contenidas en el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Libre de Colombia. Contempla las principales áreas de acción del programa y define los sectores estratégicos, que se articulan con los compromisos fundamentales de nuestra institución.

El documento del PEP de Microbiología, tiene como propósito, constituirse en una herramienta que sirva de guía para la planeación administrativa y académica del programa, perfilando una misión y una visión con elementos orientadores de su desarrollo. De igual manera se establecen elementos que generen procesos de mejoramiento continuo que permitan retroalimentar y repensar el camino que debe recorrer nuestro programa.

1. IDENTIDAD INSTITUCIONAL

“la Universidad Libre, no debe ser un foco de sectarismo, ni una fuente perturbadora de la conciencia individual; ese moderno establecimiento debe ser una escuela universal, sin restricciones ni imposiciones; ese hogar espiritual debe ser amplísimo templo abierto a todas las orientaciones del magisterio civilizador, y a todas las sanas ideas en materia de educación; nada que ate la conciencia a los prejuicios y a las preocupaciones; pero nada tampoco que atente contra la libertad ni la conciencia del individuo. No vamos a fundar una cátedra liberal, sino una amplísima aula en que se agiten y se muevan, con noble libertad, los temas científicos, y los principios filosóficos aceptados por la moderna civilización”

1.1 Misión de la Universidad

“La Universidad Libre, como conciencia crítica del país y de la época, recreadora de los conocimientos científicos y tecnológicos, proyectados hacia la formación integral de un egresado acorde con las necesidades fundamentales de la sociedad, hace suyo el compromiso de:

- Formar dirigentes para la sociedad.
- Propender por la identidad de la nacionalidad colombiana respetando la diversidad cultural, regional y étnica del país.
- Procurar la preservación del medio ambiente y el equilibrio de los recursos naturales.

Ser espacio para la formación de personas democráticas, pluralistas, tolerantes y cultoras de la diferencia

1.2 Visión

“La Universidad Libre es una corporación de educación privada, que propende por la construcción permanente de un mejor país y de una sociedad democrática, pluralista y tolerante e impulsa el desarrollo sostenible, iluminada por los principios filosóficos y éticos de su fundador, con liderazgo en los procesos de investigación, ciencia, tecnología y solución pacífica de los conflictos.”

1.3 HORIZONTE DE LA UNIVERSIDAD

“En el marco del nuevo centenario de existencia institucional, la Universidad libre se vislumbra como una institución que da respuesta oportuna a las necesidades integrales de formación, a partir de la transformación del entorno y la generación y aplicación del conocimiento, con liderazgo en los procesos de docencia y proyección social y énfasis en la investigación científica, básica y aplicada. La Universidad propende hacia el desarrollo sostenible, ser referente cultural de la sociedad colombiana y generadora de nuevas ideas y conocimiento globalizado”.⁴

2. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

Denominación del programa:	Microbiología
Nombre de la Institución:	Universidad Libre Seccional Pereira
Lugar donde funciona el programa:	Pereira-Risaralda
Domicilio:	Campus universitario Belmonte Avenida Las Américas Pereira-Risaralda
Teléfono:	PBX: (6) 3155600
Fax:	(6) 3155619
Página Web:	www.unilibrepereira.edu.co
Título profesional:	Microbiólogo
Nivel de formación:	Profesional
El programa está adscrito a:	Facultad de Ciencias de la Salud
Duración:	10 semestres
Jornada:	Diurna
Número de créditos académicos:	169
Estrategia metodológica:	Presencial
Periodicidad de admisión:	Semestral
Área de Conocimiento:	Ciencias exactas y naturales
Norma interna de creación:	Acuerdo
Número de la norma:	
Fecha de la norma:	Julio 24 de 2009
Instancia que expide la norma:	Consejo Directivo de la Universidad Libre Seccional Pereira

Registro Calificado:

Resolución 12941 de 31 de diciembre de 2010

Código SNIES:

90993

2.1 CONTEXTO EPISTEMÓLOGICO DEL PROGRAMA

La dimensión que alcanza la microbiología como profesión, requiere la formación consciente del estudiante en términos de filosofía, que lo vincule como individuo perteneciente a una sociedad que exige profesionales con capacidad, juicio y sensatez, acompañado de razonamiento conceptual, en una formación académica que permita alcanzar la identificación de los principios del saber, del saber hacer y del saber ser. Los actuales problemas ecológicos que aborda la sociedad, impulsa cada día a la búsqueda de soluciones desde la filosofía y desde la ciencia misma.

Para los microbiólogos, el perfil epistemológico en el plano conceptual está relacionado con la importancia que otorgan los profesores a la historia de la microbiología, como parte fundamental para la enseñanza de las técnicas de laboratorio a desarrollar. Suele suceder que en el estudio de la historia de la ciencia, se llegue a una narrativa lineal y acumulativa de descubrimientos, a manera de agregado cultural, buscando resolver la pregunta del modelo propuesto en la investigación.

La Filosofía del programa académico de pregrado en MICROBIOLOGÍA, de la UNIVERSIDAD LIBRE, seccional Pereira, se enmarca en los principios de la Corporación Universidad Libre, resaltando los valores de Liderazgo, Excelencia, Integridad y Pertinencia.

El Programa de Microbiología, acorde con el modelo pedagógico de la Universidad Libre, es una propuesta de gestión del conocimiento (teórico, metodológico e investigativo) con excelentes procesos de aprendizaje, orientados por un grupo de docentes que construyen las estructuras curriculares acordes a las necesidades de la región, para promover el desarrollo integral y multilateral de nuestros estudiantes, procurando la consolidación e integración científica del talento humano, hacia la preparación de profesionales competentes ampliamente aceptados en la sociedad.

La orientación académica impartida a nuestros estudiantes, los formará como egresados líderes, capaces de desarrollar procesos en MICROBIOLOGÍA, en todos los niveles de formación, como un compromiso social, tendiente a favorecer la comunidad, en la búsqueda de la mejor calidad de vida de la sociedad.

2.1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Acorde a la Resolución 2769 del 13 de Noviembre de 2003, la Microbiología es una profesión de formación universitaria del área de las ciencias básicas y aplicadas con formación científica e investigativa, enmarcada dentro de una disciplina teórico-práctica, cuyo campo de acción se desarrolla en actividades profesionales como la Investigación y el desarrollo e implementación de planes de calidad e inocuidad, planeación y administración de programas en el sector productivo de la región, en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Libre de Colombia.

El Programa está dirigido a bachilleres que deseen incursionar en las áreas de la investigación y la innovación tecnológica de la microbiología, con orientación de sus actividades hacia la consolidación e integración ideológica, filosófica y científica y su articulación con la formulación de proyectos de investigación.

Por tanto, la creación del Programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira, se justifica sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Desarrollo del sector agroalimentario
- ✓ Asistencia técnica a pequeñas y medianos productores
- ✓ Procesos productivos con alta calidad microbiológica
- ✓ Impulso a la gestión biotecnológica para generar tecnologías innovadoras
- ✓ Fortalecer en la región las redes y programas con base biotecnológica
- ✓ Desarrollo de un programa orientado al fortalecimiento de la infraestructura nacional en ciencia, tecnología e innovación
- ✓ Contar con profesionales fundamentados en los aspectos microbiológicos y de control de calidad para el sector productivo
- ✓ Promover la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica en las cadenas productivas

2.1.2 CARACTERÍSTICA DIFERENCIADORA RESPECTO DE LOS DEMÁS PROGRAMAS IMPARTIDOS EN LA REGIÓN

El Programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira, presenta a la comunidad universitaria una estructura curricular para la preparación de profesionales en la microbiología, competentes en diversas posibilidades del estudio de los microorganismos, con componentes de biotecnología y genética, para proponer y desarrollar proyectos de innovación y desarrollo, en la conservación y manejo de la diversidad biológica del área, comprometidos con sistemas de aseguramiento de la calidad, en los diferentes sectores de la economía involucrados, como agroindustrial, agroalimentario, pecuario, fármacos y cosmetología, patógenos en salud humana y ambiental, mediante:

- ✓ El aporte científico e investigativo que realizan los estudiantes, enmarcados en las líneas de investigación en Seguridad Alimentaria, Ciencias Básicas y Biotecnología, patógenos en salud humana y animal.
- ✓ La flexibilidad curricular del Programa, que le permite al estudiante elegir a través de las electivas de profundización, acorde a sus intereses, el campo sobre el cual desea profundizar. Para ello, el plan de estudios del programa, se ha diseñado de tal forma que el estudiante en el semestre V completa su formación básica; del VII semestre en adelante, elige el campo que desea abordar y finalmente a través de una línea de investigación, materializará su trabajo de grado.
- ✓ La formación complementaria, a través de cursos relacionados con el conocimiento del entorno, fundamentada en el emprendimiento como estrategia para utilizar la bioprospección y la biotecnología.
- ✓ La formación investigativa, para lo cual el Programa establece la participación del estudiante en semilleros y grupos de investigación, reconocidos por Colciencias.

2.1.3 MISIÓN DEL PROGRAMA

Formar microbiólogos líderes, con habilidades para el trabajo en equipo, preparados para los cambios sociales, con pensamiento crítico, bioético y ambiental, competentes en el análisis y la investigación de los fundamentos científicos y biotecnológicos de la microbiología, para la formulación y ejecución de proyectos de desarrollo e innovación, hacia la búsqueda de soluciones microbiológicas, mediante un proceso académico interdisciplinario, acorde a las necesidades del entorno laboral y a las políticas de competitividad regional y nacional.

2.1.4 VISIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de Microbiología tendrá reconocimiento nacional e internacional, en permanente contacto con la sociedad, mediante la relación interdisciplinaria lógica de la academia, la investigación y la proyección social, que trascienda lo académico e incida en solución de problemas para el mejoramiento de la innovación y el desarrollo, inmerso en la cultura de la calidad y la bioética, que propendan por alianzas que conjuguen la ciencia y la tecnología, alrededor de los campos industrial, biomédico, agrícola, pecuario y ambiental, hacia la construcción permanente de un mejor país.

2.1.5 PRINCIPIOS DEL PROGRAMA

En coherencia con el Proyecto Educativo Institucional, el Programa de Microbiología de la Seccional Pereira propende por la libertad de cátedra, con un aprendizaje activo y creativo, con aceptación y tolerancia a diferentes posiciones y

pensamientos, mediante un conjunto de normas de comportamiento, con igualdad de derechos y oportunidades, con respeto entre todos los miembros de la comunidad Unilibrista, de tal manera que se permita dar cabida a las diferentes formas de pensamiento contemporáneo, con vocación progresista y libertaria.

Por tanto, la fundamentación teórica y metodológica del Programa es fiel a los principios del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Libre, para asumir los principios de la formación integral del profesional en la ciencia de la microbiología, desarrollando actividades para la apropiación del conocimiento científico y tecnológico, con criterios bioéticos y ecológicos en beneficio de la sociedad que así lo espera.

2.2 OBJETO SOCIAL DEL PROGRAMA

El aspecto sociocultural, inmerso dentro del Proyecto Educativo Institucional, propone interacción entre procesos de aprendizaje y procesos de desarrollo que se basan en la relación del estudiante con el entorno social. Así, el desarrollo cognitivo del estudiante se relaciona con las situaciones sociales, históricas y políticas, mediante procesos colaborativos e interdisciplinarios, que permitan la interacción social, caracterizada por ser una condición permanentemente activa.

Entonces, el proceso de aprendizaje que se propone para alcanzar la apropiación del conocimiento, es la construcción conjunta, mediada por el diálogo, el acompañamiento y la guía del docente, dotado de estrategias pedagógicas y didácticas con gran dominio de las disciplinas y las tecnologías.

Se propicia una formación integral, donde el docente reconoce en el estudiante sus diferentes formas de aprender y avanzar en el conocimiento, planteando interrogantes y preparando entornos, capaces de resolver situaciones problema, en una sociedad cambiante y deseosa de su apoyo.

Así, el Programa e Microbiología se propone formar ciudadanos capaces de ser los protagonistas del cambio, autogestores del aprendizaje, con condiciones de responsabilidad y liderazgo, en un medio pluralista y democrático, en la búsqueda de múltiples interpretaciones y perspectivas, en pro de contribuir en los procesos de transformación social.

2.2.1 PERTINENCIA SOCIAL

En el Programa se promueve la formación integral del estudiante, capaz de reunir los términos teóricos de la condición científica con la aplicación de técnicas, que generen impacto en la innovación y el desarrollo de los sectores productivos, con nuevas propuestas y nuevas tecnologías para la actividad económica de la región y del país.

Nuestros egresados serán profesionales líderes en los cambios socioeconómicos de los sectores productivos intervenidos, capaces de promover el desarrollo con

compromiso social, dotados con conocimiento científico para aplicar criterios decisivos en la transformación de los procesos en que intervienen los microorganismos.

2.2.1 PERTINENCIA ACADÉMICA

El estudiante en formación integral, adquirirá los conocimientos teóricos, prácticos e investigativos de las ciencias básicas, naturales y exactas, consolidando los criterios para la formulación de proyectos tecnológicos de investigación básica y aplicada, que impacte en las comunidades, mediante actividades académicas y pedagógicas que lo fortalecen como microbiólogo.

Por tanto, el microbiólogo egresado de nuestro Programa, tiene la capacidad y los criterios profesionales para incursionar en las actividades científicas y tecnológicas de las áreas agroindustrial, agroalimentaria, biotecnológica, pecuaria y biomédica, para evaluar e identificar las necesidades y proponer las nuevas alternativas de innovación y desarrollo, con esmero por las riquezas naturales, ambientales y culturales de nuestro país, en procura de la mejor calidad de vida.

Por muchos años, el sector agropecuario en el departamento de Risaralda ha mostrado su dependencia por la producción de café, pero la crisis de sus precios internacionales ha motivado la diversificación de la producción, hacia otros cultivos como de plátano, yuca, maíz, cítricos, ganadería y actividades manufactureras diversas, comercio y servicios, y actualmente, el turismo se ha convertido en una alternativa promisorio para el desarrollo del departamento, razón por la cual hoy en día es uno de los destinos turísticos rurales para nacionales y extranjeros.

En el departamento de Risaralda se busca fortalecer las capacidades y recursos que puedan gestionar el desarrollo tecnológico, y la innovación, hacia la consolidación de empresas de base tecnológica, que puedan incrementar la productividad y la calidad con fundamento de competitividad, mediante la generación y oferta permanente de nuevos proyectos empresariales, con planes de negocio acordes a la realidad del departamento.

En concordancia con lo anterior, el Programa de Microbiología hace énfasis en los temas que involucra la producción de alimentos; busca fortalecer el conocimiento sobre los microorganismos participantes en las enfermedades transmitidas en los alimentos; pero también hace énfasis en los microorganismos potenciales como agentes antimicrobianos aplicables en la transformación de los alimentos.

La ubicación del Departamento de Risaralda y sus condiciones geológicas e hidrometeorológicas, permiten que su población esté expuesta a fuertes condiciones de riesgo, capaces de catalogarse como desastres, por lo que desde la década de los 80, se vienen realizando estudios y zonificaciones de amenazas y riesgos por fenómenos naturales que han sido un insumo primordial para la formulación de los planes de prevención y mitigación de riesgo en los 14 municipios. Entonces, el Programa de Microbiología también incursiona en la

microbiología ambiental, permitiendo que sus egresados tengan los conocimientos y capacidades para participar desde su óptica en los análisis de los riesgos ambientales de la región y brindar posibles soluciones a los acontecimientos.

3. PROPUESTA CURRICULAR

3.1 Perfil Profesional

El egresado del programa de Microbiología estará preparado para participar con sentido ético, en la formulación y diseño de proyectos de investigación, procesos de calidad e inocuidad en los sectores agroindustrial, agroalimentario y Biotecnológico.

3.2 Perfil Ocupacional

El futuro egresado del programa de Microbiología, tendrá las competencias, habilidades y actitudes que le permitan un ejercicio profesional competente en las siguientes áreas:

- Realizar diagnóstico microbiológico en el sector productivo
- Evaluación y control de bio-procesos
- Planeación y ejecución de programas de aseguramiento de la calidad en el laboratorio
- Asesoría y consultoría para la implementación de sistemas de calidad en la industria agroalimentaria, agroindustria, farmacéutica y cosmética
- Investigación, desarrollo científico e innovación en los encadenamientos productivos
- Desarrollo de propuestas biotecnológicas para el sector agroalimentario y agroindustrial
- Control microbiológico en plantas de tratamiento de agua potable y residual
- Control microbiológico en industrias de bebidas fermentadas, alcohólicas y refrescantes.
- Control microbiológico en industrias farmacéuticas y de cosméticos
- Diagnóstico veterinario
- Procesos de control de la inocuidad en seguridad alimentaria
- Evaluación de la incidencia de microorganismos emergentes en alimentos, e identificación de cepas causantes de intoxicaciones e infecciones alimentarias.
- Investigación y ejecución de proyectos que realicen aportes científicos a las áreas de desempeño de la microbiología.
- Aprovechamiento de desechos agroindustriales en la microbiología
- Innovación en técnicas de biología molecular, como herramienta de apoyo en la ejecución de proyectos de desarrollo biotecnológico, generando estrategias de solución articuladas a las necesidades regionales y nacionales en los diversos sectores de aplicación.

Actividades de docencia e investigación en el ámbito académico en instituciones de educación superior.

Emprendimiento para la generación de empresas que surjan como resultado de la aplicación del conocimiento adquirido y se ponga al servicio de la sociedad.

4. ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LOS PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD LIBRE

*“La organización curricular de los programas de la Universidad, contempla como parte de su estructura general ciclos y componentes. Los **ciclos** se clasifican en básicos y profesional, mientras que los **componentes** se clasifican en básico, humanístico, profesional y electivo - optativo”¹²*

Para el Programa de Microbiología de la Universidad Libre, Sec. Pereira, los **Ciclos** son entendidos como *“unidades interdependientes, complementarias y secuenciales”*, mientras que los **Componentes** *“se relacionan con el grupo de saberes y competencias que median el aprendizaje del estudiante”*.

Se interpreta como **ciclo** básico, aquel proceso inicial de la estructura curricular que encierran los programas y los saberes para nuestro estudiante: “el saber, el saber hacer y el saber ser”. Por tanto, se asocian al conocimiento adquirido de las ciencias básicas, a las habilidades que puedan desarrollar y a las capacidades comunicativas, éticas, sociales y culturales para vivir en comunidad.

El **ciclo** básico se convierte en el eje articulador de conocimientos básicos del programa, para permitir la capacidad de fundamentación teórica y de conceptos que adquieran los estudiantes; deberá contar con una duración de cuatro semestres en los cuales el estudiante adquiere fundamentos y competencias esenciales en ciencias naturales, ciencias humanas, segunda lengua y responsabilidad ética.

Mientras que el **ciclo** profesional hace concordancia con el grupo de disciplinas y saberes obligatorios y optativos, relacionados con la formación profesional en el campo de la microbiología; así, el Programa de Microbiología tiene fundamentados diferentes énfasis en los que pueden participar los estudiantes y recursos físicos para el desarrollo del proyecto educativo. El Currículo de la Universidad Libre se caracteriza por ser dinámico, participativo, crítico y prospectivo, que se concreta cuando el estudiante se integra en el ambiente universitario y se transforma por medio de la interacción y crecimiento conjunto con sus semejantes” (PEI, Unilbre, 2014).

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL CURRÍCULO (PEI, Unilibre 2014):

Debe estar en concordancia con las normas de la Constitución Política para cubrir su legalidad. Su contenido reflejará el espíritu de la comunidad y de la identidad Unilibrista, vinculado a las tendencias de la educación superior, dando respuesta a necesidades sociales, cuyos componentes deberán estar en permanente armonía.

Los contenidos deberán ser autorregulables y abiertos, para permitir su retroalimentación, que a la vez permita incorporar nuevos aprendizajes, en el campo nacional e internacional.

La flexibilidad del currículo permitirá la actualización permanente del saber, con diferentes metodologías, con diferentes ritmos y tiempos de aprendizaje, para facilitar el aprendizaje significativo entre los estudiantes

La condición interdisciplinaria propicia el concurso de las diferentes áreas para la puesta en común de los conocimientos, para llegar a soluciones compartidas mediante el trabajo colectivo de los diferentes actores,

El constructivismo permite al estudiante elaborar su aprendizaje a partir de los conocimientos previos, hacia el descubrimiento de nuevos eventos.

“La organización curricular de los programas de la Universidad, contempla como parte de su estructura general ciclos y componentes. Los primeros se clasifican en básicos y profesional, mientras que los componentes se clasifican en básico, humanístico, profesional y electivo - optativo”²

4.2 LOS CICLOS

“Los Ciclos son entendidos como unidades interdependientes, complementarias y secuenciales.”

Se interpreta como básico, aquel proceso inicial de la estructura curricular que encierran los programas y los saberes para nuestro estudiante: “el saber, el saber hacer y el saber ser”. Por tanto, se asocian al conocimiento adquirido de las ciencias básicas, a las habilidades que puedan desarrollar y a las capacidades comunicativas, éticas, sociales y culturales para vivir en comunidad.

El ciclo BÁSICO se convierte en el eje articulador de conocimientos básicos del programa, para permitir la capacidad de fundamentación teórica y de conceptos que adquieran los estudiantes; deberá contar con una duración de cuatro (4) semestres en los cuales el estudiante adquiere fundamentos y competencias esenciales en ciencias naturales, ciencias humanas, segunda lengua y responsabilidad ética.

Mientras que el ciclo PROFESIONAL hace concordancia con el grupo de disciplinas y saberes obligatorios y optativos, relacionados con la formación profesional en el campo de la microbiología.

Sin embargo, el estudio de los microorganismos se convierte en un eje transversal que cubre todos los semestres de nuestros estudiantes; inicia con la genética microbiana en el segundo semestre y trasciende con la biología de microorganismos en el tercer semestre; luego interpreta la inmunología y la

². Ibídem. Pág. 29

ecología microbiana en cuarto y sexto semestre, respectivamente; mientras que la microbiología industrial, la microbiología de alimentos y la microbiología del ambiente y suelos las manejan en sexto, séptimo y octavo semestre, respectivamente.

Además, en octavo semestre realizan las asignaturas “Electivas de Profundización”, donde encuentran espacios académicos que les permitirá tener mayor manejo de las condiciones ideales para la producción de alimentos, con énfasis en la inocuidad, en la predicción del desarrollo microbiano y en la gestión ambiental.

Así, en noveno y décimo semestres, el estudiante de Microbiología de la Universidad Libre, Seccional Pereira, podrá realizar sus prácticas profesionales, para lo que la Universidad ha establecido convenios con instituciones y empresas, que agilicen y optimicen su desarrollo.

4.3 LOS COMPONENTES

Para la Universidad Libre, los componentes se relacionan con el grupo de saberes y competencias que median el aprendizaje del estudiante.

En la medida que nuestro estudiante avanza en el contenido curricular del Programa de Microbiología, se va apropiando de los saberes (saber, saber hacer y saber ser), en un sistema dinámico que evoluciona hacia una mayor complejidad de contenidos, para fortalecer sus experiencias significativas.

El docente del Programa de Microbiología de la Universidad Libre, fortalece en el estudiante una serie de competencias que lo capacitan durante su período académico, como base para su desempeño profesional, con argumentos para la competencia interpretativa (de situaciones problema) y para la competencia propositiva (para proponer innovaciones y situaciones a cubrir).

Lo anterior, le permitirá al estudiante la adquisición de competencias científicas y/o de conocimiento, que lo formarán como un profesional con criterios y capacidades para interpretar situaciones, para desarrollar proyectos de investigación, y para proponer cambios en la innovación y el desarrollo.

La Universidad Libre asume la competencia como el saber hacer en contexto, como centro articulador de los saberes relacionados con el conocer, el pensar, el ser, el convivir, el sentir y el compartir, entre otros.

Componente Básico: “reúne los saberes que estructuran el cimiento profesional, con conocimientos científicos que determinan la base del pensamiento, a través de leyes, conceptos y métodos para el discurso profesional”. La mayoría de las asignaturas de este componente se relacionan en los primeros semestres académicos del Programa de Microbiología: Biología, Química, Biofísica,

Bioquímica, Estadística, Fisiología animal y Vegetal, Técnicas Especiales, Análisis Físicoquímico, Biología Molecular, Biotecnología, Bioestadística.

Componente Humanístico: mediante la reflexión interdisciplinar, para trascender en la vida, para entender al ser humano, en su devenir histórico y social, que le permita investigar, relacionarse y comunicarse; las asignaturas están en toda la malla curricular: Cátedra Unilibrista, Expresión oral y Escrita, Inglés, Formación Integral, Emprenderismo, Bioética.

Componente Profesional: establecido por las disciplinas que le ayudan a adquirir el conocimiento que le estructuran y consolidan su formación profesional, potenciando sus saberes, habilidades y destrezas; de la misma manera, las asignaturas de este componente se encuentran durante todos los semestres académicos: Genética Microbiana, Morfofisiología, Biología de Microorganismos, Epidemiología, Inmunología Microbiana, Ecología Microbiana, Microbiología Industrial, Microbiología de Alimentos, Microbiología Ambiental, Microbiología de Suelos.

Componente Electivo: relaciona sus saberes con el horizonte social y cultural, para que el estudiante se integre a otros conocimientos y prácticas. Las electivas profesionales le perfeccionan para el “Aprender a Hacer” en la diversidad biológica y microbiológica, para sus vivencias en el manejo de proyectos de innovación y atención a problemáticas, en Gestión de Inocuidad, Microbiología Predictiva, Gestión Ambiental, entre otras.

Componente Optativo:” comprende los ámbitos de profundización en lo disciplinar que da flexibilidad al currículo”. En este caso, los estudiantes no requieren estudiar las mismas asignaturas.

4.4 DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO EN RELACIÓN A LOS CRÉDITOS

La guía pedagógica para la elaboración del Proyecto Educativo de Programas Académicos 2015 (PEP) menciona:

“La Universidad entiende éstos como la unidad de medida del trabajo académico para expresar todas las actividades que hacen parte del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes”

“El trabajo académico de los estudiantes se debe expresar en relación con los créditos académicos y estarán relacionados con las competencias que se espera que el programa desarrolle en el estudiante”.

“Cada Microcurrículo contará con un número de créditos asignados, estableciendo una concordancia con las competencias, contenidos y didácticas con sus respectivos número de créditos pertinentes”

4.5 ORGANIZACIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA

CICLOS	ASIGNATURAS	SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	SEMESTRE VIII	CA	
Básico	Biología	X								4	
	Química	X								4	
	Biofísica	X								3	
	Bioquímica		X							4	
	Análisis Matemático y Estadística		X							2	
	Fisiología animal y Vegetal				X					4	
	Técnicas Especiales					X				4	
	Análisis Fisicoquímico					X				3	
	Biología Molecular					X				5	
	Biotecnología						X			5	
	Informática	X								2	
	Historia, Ciencia y Microbiología	X								1	
	Ética		X							2	
	Informática aplicada		X							1	
Humanístico	Bioestadística			X						2	
	Cátedra Unilibrista	X								1	
	Expresión oral y Escrita	X								2	
	Inglés	X	X	X	X	X				1*	
	Formación Integral			X			X			2*	
	Empresarismo y emprendimiento					X				2	
	Constitución Política		X							1	
	Administración							X		4	
	Bioética						X			2	
	Profesional	Genética Básica y Microbiana		X							4
		Morfofisiología		X							2
		Biología de Microorganismos			X						4
		Epidemiología			X						2
		Inmunología Básica y Microbiana				X					4
Ecología Microbiana							X			4	
Microbiología Industrial							X			3	
Microbiología de Alimentos								X		3	
Microbiología Ambiental								X		3	
Salud Pública									X	2	
Proyecto investigación								X		3	
Trabajo de investigación									X	2	
Procesos industriales								X		4	
Bioinformática aplicada									X	3	
Electivo	Toxicología						X			3	
	Electivas de profundización: Gestión de Inocuidad Microbiología Predictiva Gestión Ambiental								X	2**	

*Créditos Académicos asignados para cada semestre

**Créditos Académicos asignados para cada electiva

UNIVERSIDAD LIBRE PEREIRA							
PLAN DE ESTUDIOS PROGRAMA MICROBIOLOGIA							
Primer Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal Horas	Total Horas Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Biología	3	2	7	12	192	4	
Biofísica	2	2	5	9	144	3	
Química	3	2	7	12	192	4	
Cátedra Unilibrista	1		2	3	48	1	
Historia Ciencia y Microbiología	2		4	6	96	2	
Expresión oral y escrita	2		4	6	96	2	
Informática		2	1	3	48	1	
Inglés I		3		3	48	1	
TOTAL	13	11	30	54	864	18	

Segundo Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal	Total Horas Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Bioquímica	3	2	7	12	192	4	Biología-Química
Genética Básica y Microbiana	3	2	7	12	192	4	Biología-Química
Morfo-fisiología	2	0	4	6	96	2	Biología-
Constitución Política	1		2	3	48	1	
Ética	2		4	6	96	2	
Análisis Matemático y Estadística	2		4	6	96	2	
Informática Aplicada		2	1	3	48	1	Informática
Inglés II		3		3	48	1	Inglés I
TOTAL	13	9	29	51	816	17	

Tercer semestre		INTENSIDAD HORARIA					
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Bioquímica Microbiana	3	2	7	12	192	4	Bioquímica
Biología de Microorganismos	3	2	7	12	192	4	Bioquímica. Genética Básica y Microbiana.
Bio-estadística	2		4	6	96	2	Análisis Matemático y Estadística
Epidemiología	2		4	6	96	2	
Inglés III		3		3	48	1	Inglés II
Complementaria de Formación Integral I	2		4	6	96	2	
TOTAL	12	7	26	45	720	15	

Cuarto semestre		INTENSIDAD HORARIA					
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Inmunología Básica y microbiana	3	2	7	12	192	4	Bioquímica Microbiana Biología de Microorganismos
Microbiología	4	2	9	15	240	5	
Fisiología Animal y Vegetal	3	2	7	12	192	4	
Metodología Investigación	3		6	9	144	3	Bioestadística Epidemiología
Inglés IV		3		3	48	1	Inglés III
TOTAL	12	9	27	48	768	17	

Quinto Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Técnicas Especiales	2	4	6	12	192	4	Bioquímica Microbiana
Análisis Físico Químico	2	2	5	9	144	3	Bio-Física - Química
Biología Molecular	4	2	9	15	240	5	Bioquímica Microbiana
Bioética.	2		4	6	96	2	
Inglés v		3		3	48	1	Inglés IV
Empresarismo y emprendimiento	2		4	6	96	2	
Total	12	11	28	51	816	17	

Sexto semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T: I	Total Semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Toxicología	2	2	5	9	144	3	Bioquímica Microbiana
Ecología Microbiana	3	2	7	12	192	4	Biología de Microorganismos
Biotecnología	3	4	8	15	240	5	Biología Molecular
Microbiología Industrial	2	2	4	9	144	3	Bioquímica Microbiana
Total	11	10	26	48	768	15	

Séptimo Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T. I	Total semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-requisitos
Administración	4		8	12	192	4	
Microbiología de Alimentos	2	2	5	9	144	3	
Proyecto Investigación	3		6	9	144	3	Microbiología Metodología de la Investigación
Procesos Industriales	3	2	7	12	192	4	Microbiología
Microbiología Ambiental	2	2	5	9	144	3	Microbiología
Complementaria de formación integral II	2		4	6	96	2	
Total	16	6	35	57	912	19	

Octavo Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T. I	Total semanal	Total Semestral	Créditos	Pre-Requisitos
Trabajo de Investigación	2		4	6	240	2	Proyecto Investigación
Bioinformática aplicada	1	4	4	9	144	3	Metodología Investigación Informática Aplicada
Microbiología de Suelos	2	2	5	9	144	3	Microbiología
Electivas de profundización	2		4	6	96	2	
Electivas de profundización	2		4	6	96	2	
Electivas de profundización	2		4	6	96	2	
Salud Pública	2		4	6	96	2	Microbiología
TOTAL	15	2	31	48	768	16	

Noveno Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T. I	Total semanal	Total Semestral (18 semanas)	Créditos	Pre-Requisitos
Prácticas Profesionales		40		40	720	15	Todas las asignaturas de los semestres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Décimo Semestre	INTENSIDAD HORARIA						
Asignatura	Teórica	Práctica	T. I	Total semanal	Total Semestral (24 semanas)	Créditos	Pre-Requisitos
Prácticas Pasantías		40		40	960	20	Noveno semestre

4.6 AUTOEVALUACIÓN

Según el Acuerdo N°04 Octubre 6 de 2014 (Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Libre) *“Se entiende como el proceso sistémico y continuo de reflexión que permite valorar, motivar, cuantificar y cualificar el desempeño individual y colectivo de la comunidad académica, en relación con las competencias, propósitos y objetivos propuestos. Mirada crítica que genera conciencia y estimula la excelencia”*.

4.7 SISTEMA DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Según el proyecto educativo de programa “PEP” del Programa de Microbiología 2014 contiene lo siguiente:

“El Programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira, asume como suya la necesidad de fomentar la cultura de autoevaluación y de autorregulación para hacer sostenible la calidad a largo plazo”.

“El concepto de calidad que orienta el proceso de autoevaluación en el Programa funciona como hilo conductor en la articulación de toda la formación impartida, lo cual implica evaluar las condiciones y características de calidad, verificar su cumplimiento, para asegurar la presencia y liderazgo en la región y en Colombia”.

“El programa Microbiología le apuesta a la generación de una cultura evaluativa en su interior, que sea valorada y legitimada por sus miembros como útil para la administración de los procesos académicos, y por tanto no se limite a eventos y a procedimientos aislados sino que se constituye en una práctica cotidiana suficientemente apropiada por los actores del Programa”.

En la Universidad Libre, el modelo de autoevaluación está concebido como una guía para orientar conceptual, metodológica y técnicamente el proceso de autoevaluación y autorregulación de los programas académicos de pregrado con el fin de mejorar la calidad de los servicios formativos y de gestión.

“Coherentes con los lineamientos del Modelo de autoevaluación de la Universidad Libre, en el Programa de Microbiología el proceso le apunta al fomento de una cultura de la autoevaluación y de la autorregulación que, unida a un proceso de evaluaciones periódicas de carácter académico, pueda orientarse a la construcción de un modelo de aseguramiento y mantenimiento de la calidad en la formación de los microbiólogos que demanda la Región”.

4.8 ESTRATEGIAS DE CARÁCTER INSTITUCIONAL

Según el Acuerdo N°04 Octubre 6 de 2014 (Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Libre)

- “Evaluación y actualización permanentemente de los currículos de los programas según las tendencias y dinámicas del mundo contemporáneo”.
- “Desarrollo y aplicación de nuevas metodologías que faciliten un adecuado proceso de formación centrado en el aprendizaje”.
- “Garantía de adecuados procesos de selección y acompañamiento de los estudiantes”.
- “Dotación y actualización permanentemente los escenarios requeridos para un adecuado aprendizaje, garantizando así ambientes propicios para la excelencia académica”.
- “Fomento de la cultura de la autoevaluación”.
- “Desarrollo de procesos de formación y cualificación para alcanzar niveles máximos de formación docente”.
- “Fomento de la cualificación permanente en pedagogía y didáctica y estimular el uso de las TIC”.
- “Fomento del diálogo con la comunidad académica y científica”.
- “Favorecimiento de espacios de diálogo y trabajo conjunto entre la universidad, la sociedad y el estado”.
- “Generación de un espacio constructor e impulsor de las libertades de aprendizaje, de pluralismo ideológico, de convivencia pacífica y de formación ciudadana”.
- “Evaluación y actualización de los reglamentos para docentes y estudiantes acorde a los desarrollos institucionales y tendencias de la educación superior”.

4.9 MATERIALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EN EL PROGRAMA

Las siguientes declaraciones se asumen en el Programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira (PEP) 2014 como estrategias a seguir en las tareas contempladas en el proceso de autoevaluación:

- “Los conceptos centrales del Proceso de Autoevaluación en la Universidad Libre son calidad, participación, currículo y programa académico; conceptos que permiten la articulación de la Autoevaluación con el Proyecto Educativo Institucional, con las acciones formativas y con las acciones administrativas de las facultades y de los programas académicos”.
- “El objetivo del proceso de autoevaluación es valorar las actividades académicas del Programa de Microbiología con el propósito de crear una cultura de mejoramiento permanente de las acciones formativas y de gestión”.

- “En el Programa de Microbiología, la esencia de la autoevaluación es su naturaleza participativa y permanente; el interés y la voluntad son los criterios que animan al compromiso de los estudiantes, docentes, egresados y trabajadores administrativos en los comités y grupos de trabajo de autoevaluación”.
- “El ejercicio auto-evaluativo permite identificar fortalezas y debilidades, proponer metas de mejoramiento y establecer planes de desarrollo y mecanismos de seguimiento para asegurar el cumplimiento de los logros establecidos por la misma comunidad en el Programa de Microbiología, lo cual es la base para la autorregulación”.
- “La autoevaluación es un medio que nos permite asegurar un sistema de cualificación y autorregulación permanente. Las actividades a realizar en el marco del proceso de autoevaluación del Programa de Microbiología contemplan entre otras: Evaluación de la práctica docente, autoevaluación del programa por parte de los estamentos y reflexión permanente del proceso enseñanza-aprendizaje. Mediante reuniones de claustro”.

5. INVESTIGACIÓN

La investigación es en la Universidad Libre una meta y un espacio académico que genera pensamiento autónomo, crítico y creativo en la comunidad universitaria, de carácter pluralista y respeto a la diferencia, así como un énfasis en el ejercicio de la docencia. Es concebida como la actividad sistemática y permanente de producción, aplicación y transformación del conocimiento, tecnología e innovación, cuyo resultado deberá expresarse en productos verificables y reconocidos por pares académicos, se asume como una función sustantiva de apoyo a los procesos formativos íntimamente ligados con la calidad educativa.

La Investigación en la Universidad está regulada por el Acuerdo No. 06 de Octubre 25 de 2006, en el cual se aprueba el Reglamento de Investigación, donde se establecen los principios, la estructura nacional, seccional, los centros de investigación, líneas de investigación, políticas que rigen la investigación y la forma en que se estructura administrativamente el sistema de Investigación. La Resolución 01 de agosto 10 de 2015, por el cual se reestructura el comité de ética.

En este sentido, siguiendo los lineamientos institucionales el programa de Microbiología, concibe la investigación como parte fundamental en la formación de los educandos, es de vital importancia para el fortalecimiento de la región a través de proyectos de investigación en diversas modalidades de investigación básica para la generación y transferencia de tecnologías, que impacten de una u otra forma sobre el medio tanto a nivel social, cultural como económico.

El programa de Microbiología, ha definido como uno de sus ejes fundamentales, el fomento del proceso investigativo, promoviendo e incentivando la interacción docente-estudiante, entendiendo que la investigación y la docencia deben conformar una unidad de acción para el investigador, ya que es ésta la mejor manera de aportar al estudiante contenidos que eleven su nivel académico; lo que permite reflexionar sobre sus inquietudes intelectuales y científicas en la medida que investiga y traspasa parte de esas inquietudes y conocimientos a un escenario investigativo

La Microbiología se ha constituido en un área disciplinar, generadora de conocimiento, que es transversal e interdisciplinaria a muchos campos del saber con gran impacto en diferentes sectores de nuestra sociedad. En este sentido, el programa ha canalizado sus esfuerzos en un único grupo de investigación, que pretende consolidarse, y a través del cual se han definido cuatro líneas de trabajo, a saber: Calidad e Inocuidad de Alimentos y de Agua Potable, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Biotecnología, y Microbiología Ambiental. Estas líneas representan los campos de acción a los cuales el programa apuesta, teniendo en cuenta las consideraciones ya mencionadas. Uno de los aspectos más importantes para el programa es la vinculación de los estudiantes a las líneas de trabajo por medio de los semilleros de investigación. La investigación en el programa está orientada hacia el desarrollo de una investigación formativa básica y aplicada que permite buscar alternativas de solución o de mejoramiento productivo a problemas o situaciones que afectan a la población, integrando los pilares de la educación como son la docencia, la investigación y la proyección social.

La Investigación Formativa en el Programa está articulada al currículo, desde donde se beneficia la formación del pensamiento autónomo, el estudiante a partir de su posición crítica aporta ideas para su formación, propiciando la aplicación de los procedimientos de la investigación cuantitativa despertando el espíritu investigativo del estudiante alrededor de situaciones en torno a su saber específico,

5.1 Aplicación de la investigación formativa en el programa de Microbiología

La investigación formativa en la universidad Libre permite adelantar procesos alrededor de situaciones disciplinares y socioculturales, es orientada hacia la formación del espíritu investigativo en el estudiante y hacia el reconocimiento y la transformación de su entorno. Así mismo siguiendo los lineamientos del Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado, en su Capítulo II "Condiciones para obtener el registro calificado", artículo 5, numeral 5.5. "Investigación", establece que el programa debe llevar una adecuada formación en investigación que establezca los elementos esenciales que permitan

desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades y el desarrollo del país.

El programa de Microbiología concibe la investigación como una parte fundamental dentro de la formación integral de los educandos, articulando las propuestas de investigación dentro del aula para contribuir con el desarrollo de la investigación formativa, mediante la incorporación de proyectos de aula y a través de los semilleros de Investigación del grupo Microbiotec, Microbiología y Biotecnología.

El programa considera igualmente importantes tanto la investigación formativa como la formal. La investigación formativa reviste fundamental importancia, ya que se trata de la primera toma de contacto del estudiante con un problema, acorde con la temática de una asignatura en la que se lleve a cabo tal actividad, el cual debe abordar usando su creatividad, criterio y capacidad de organización y trabajo en equipo, siempre bajo la constante orientación de un docente. Existen asignaturas en las cuales el mecanismo del proyecto de aula ha sido esencial y complementa adecuadamente la formación recibida a través de otras metodologías. El programa debe generar los mecanismos adecuados para que los resultados de todos sus proyectos de aula sean divulgados.

5.2 Acciones de la investigación

- Proyectos de investigación desarrollados por docentes y estudiantes
 - Desarrollo por parte de los estudiante de una actitud crítica argumentando sus propios puntos de vista a situaciones y necesidades del entorno
 - Reconocimiento por parte del estudiante de los métodos de investigación
 - Aprende haciendo, a través de la resolución de problemas de su profesión.
 - Reconocer problemas y elaborar distintas posibilidades para resolverlo
 - Valorar sus posibilidades en el ser, el hacer y el pensar
 - Asesoría por parte de los docentes en los proyectos de aula y trabajo de grado de los estudiantes
 - Integración de los estudiantes a proyectos de investigación financiados, convenios de investigación con el sector externo en calidad de auxiliares de investigación
 - Ejecución de seminarios de grado como opción de grado
 - Participación en los Semilleros de investigación para solidificar la cultura investigativa en los estudiantes

Integración de investigación como apoyo a la extensión y proyección social.

5.3 Políticas de investigación del programa de Microbiología

- ✓ Consolidar el grupo de investigaciones en Microbiología y biotecnología, Microbiotec.
- ✓ Fortalecer la dinámica de los semilleros de investigación vinculados al grupo Microbiotec
- ✓ Establecer estrategias que sirvan de puente para la relación más directa entre la investigación y la transferencia del conocimiento.
- ✓ Consolidar relaciones con redes científicas académicas a nivel regional, nacional e internacional.
- ✓ Presentar proyecto de investigación, desarrollo e innovación a las convocatorias investigativas a nivel nacional e internacional
- ✓ Formar parte activa en la construcción de la Agenda Nacional de Investigación en Seguridad Alimentaria y biotecnología.

5.4 Participación de estudiantes en los procesos investigativos

5.4.1 Estrategias y Acciones

- Construcción de una cultura investigativa en la comunidad académica del programa, estimulando su desarrollo a través de la publicación de resultados y participación en eventos científicos.
- Fortalecer la investigación dentro del plan de estudios.
- Fortalecer los semilleros de investigación y el día de la investigación y la innovación.
- Establecer alianzas estratégicas y/o acercamiento con el sector productivo entidades públicas, para que la investigación responda a la realidad local, regional y nacional, aportando al mejoramiento de los procesos productivos.
- Promover la divulgación y publicación de los resultados de las investigaciones realizadas por docentes y estudiantes.
- Promover la vinculación del sector productivo de la región, en los procesos investigativos del programa.
- Promover la realización de pasantías investigativas y prácticas para docentes y educandos.
- Establecer vínculos con las comunidades científicas nacionales o internacionales, a fin de que avalen las investigaciones realizadas por docentes y educandos.
- Promover la conformación de comunidades académicas que fortalezcan la investigación interdisciplinaria, con apoyo de redes académicas y pares académicos.
- Consolidar las líneas de investigación propuestas mediante la generación de proyectos que respondan a estrategias de innovación científica y/o tecnológica, y a las necesidades del entorno regional y nacional.

- Favorecer el día de la investigación y la innovación como espacio para la socialización de los resultados de los proyectos de aula y de semilleros de investigación, así como el intercambio de experiencias investigativas
- Propiciar la formación de redes de cooperación con otros grupos de investigación, a nivel institucional, nacional e internacional.
- Asesorar al sector empresarial en lo relacionado con identificación, solución de problemas e innovación tecnológica y científica
- Dar a conocer al sector productivo las capacidades del grupo de investigación del programa
- Integrar la investigación como actividad que facilita y cualifica la docencia atendiendo a las líneas de investigación establecidas, a las áreas y materias propias de la profesión, así como la formación investigativa

Los proyectos de aula se han integrado gradualmente a las diferentes asignaturas del currículo, a través del planteamiento y resolución de problemas reales o impulsando las iniciativas de los mismos estudiantes sobre áreas de interés común; permitiendo el desarrollo de competencias en la indagación sistemática y crítica, orientadas hacia los campos de estudio de la microbiología.

5.5 Semillero de Investigación en el programa de Microbiología

Los semilleros de Investigación se encuentran adscritos al Grupo Microbiotec, Microbiología y Biotecnología y son orientados por docentes según su formación, aportando a las líneas de investigación del grupo Microbiotec.

En coherencia con el PEI institucional, el programa ha consolidado los semilleros de investigación en Microbiología y Biotecnología, los cuales son un medio de apoyo a la investigación formativa y aplicada, así mismo es un espacio para la formación de nuevos talentos investigativos.

Los semilleros son un espacio que alberga los estudiantes del programa, con la participación de estudiantes de otras instituciones educativas que encuentran en el grupo un medio propicio para ejecutar sus actividades de investigación, como lo es el programa Ondas de Colciencias.

5.6 Líneas de Investigación

Uno de los aspectos más importantes para el programa es la vinculación de los estudiantes a las líneas de trabajo por medio de los semilleros de investigación. Las líneas de investigación definidas en el grupo Microbiotec, desarrolla los siguientes ejes temáticos:

- Línea de investigación en Seguridad Alimentaria
- Línea de investigación en Biotecnología

- Línea de investigación en Ciencias Básicas
- Línea de investigación en patógenos de importancia en microbiología

El programa de Microbiología publica en conjunto con la sección de Barranquilla las Revistas MICRO – CIENCIA y MENTE JOVEN, son unos medios de divulgación de artículos de alto nivel científicos, en innovación y desarrollo tecnológico relacionados con la Biotecnología y la Microbiología.



6. LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LA UNIVERSIDAD LIBRE

La Universidad reafirma su voluntad de servir a la comunidad, mediante procesos integradores y de síntesis de la vocación científica, pedagógica y cultural a través de la formación de personas con compromiso ético y social; de profesionales competitivos, capaces de asumir responsablemente liderazgo en la comunidad y de contribuir a justificar y realizar, en forma consagrada, el proyecto de vida individual y colectivo.

Desde esta perspectiva, se piensa, diseña y realiza la función de proyección social, como el medio para el progreso de la sociedad, articulando las funciones sustantivas con el entorno, en pro de dar solución a problemas concretos, así como atender las necesidades locales, regionales, nacionales y globales en los diferentes escenarios comunitarios, estatales y empresariales; así mismo, originando acciones sistemáticas, continuas, permanentes e innovadoras, que consagran una auténtica vocación de servicio a la sociedad, dentro del contexto histórico-cultural, para lograr un mejoramiento cualitativo de la interacción entre la universidad y la sociedad.

La interacción entre la universidad y su entorno social es el hilo conductor de la función de proyección social, por cuanto exige e implica pensar la universidad desde la comunidad, a partir de lo cual se inicia el proceso de cambio en el paradigma universitario (PEI, 2014).

6.1 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LA UNIVERSIDAD

- Delimitación de las líneas de acción: educación continua, desarrollo de prácticas y pasantías, relaciones interinstitucionales, prestación de servicios y el contacto permanente con los egresados.
- Generación de sentido de pertenencia e identidad del egresado de la Universidad.
- Promoción de espacios de formación continua, atendiendo a las necesidades del entorno laboral y social, así como las expectativas de capacitación de los egresados.
- Promoción de la intermediación laboral de los egresados.
- Aporte y difusión en instituciones de educación superior y comunidades nuevos conocimiento.
- Aporte a la solución de problemas del entorno mediante el desarrollo de las prácticas profesionales.
- Generación de procesos formativos e investigativos pertinentes y acordes con las necesidades sociales, económicas, culturales y de salud, entre otras, de la comunidad y el país.
- Vinculación con el sector productivo para propiciar espacios de pasantías, insertar sus egresados a la vida laboral, brindar programas de formación continua o prestar servicios de asesoría y consultoría.
- Fortalecimiento la presencia en redes públicas y privadas local, nacional e internacional.
- Gestión de relaciones de cooperación, mediante alianzas estratégicas con los diferentes sectores en el ámbito local, regional, nacional e internacional.
- Promoción de la participación en eventos interinstitucionales.
- Oferta de programas académicos que favorezcan a los sectores más vulnerables como eje de desarrollo y movilidad social (PEI, 2014).

6.2 INTERACCIÓN ENTRE EL PROGRAMA Y SU ENTORNO SOCIAL RELACIONES CON EL SECTOR EXTERNO

El programa de Microbiología se propende por una proyección social relacionada con sus líneas de investigación en temáticas como promoción de la calidad de vida y enfermedades reemergentes prioritarias en Salud Pública, suelo y Fito mejoramiento, contaminación en ecosistemas terrestres y acuáticos, seguridad alimentaria, extractos naturales, entre otros; todo lo anterior para generar una visibilidad en la sociedad que permita a largo plazo ser reconocida y apreciada por esta misma.

El escenario de la academia puede convertirse en un medio esencial para orientar varios procesos que se desarrollan en la comunidad local y regional, este caso el programa de Microbiología se puede proyectar y relacionar con el sector externo en los siguientes ámbitos:

- Coherencia de las prácticas profesionales con necesidades académicas de los estudiantes.
- La investigación, como pilar fundamental del contexto metodológico educativo que no puede ser ajena a las necesidades de la región, ni desconocer el entorno dentro del cual ha de desarrollarse la actividad profesional de los educandos a través de proyectos tangibles que cumplan con el doble propósito.
- Promover la formulación y el desarrollo de proyectos de investigación, que apunten a fortalecer las líneas de investigación en Seguridad Alimentaria, biotecnología y Ciencias Básicas
- Incentivar la formación social y humana en los estudiantes y docentes del programa de microbiología, mediante el desarrollo de actividades que permitan experimentar desde el aula la responsabilidad social de los sectores de desempeño de los microbiólogos.
- Desarrollar y fomentar actividades de docencia, extensión e investigación encaminadas a una proyección social del saber que ostenta el programa en sus docentes y estudiantes, para contribuir con la responsabilidad que el programa adquiere en la sociedad.
- Desarrollar estrategias sobre apropiación social del conocimiento de las ciencias exactas y naturales, seguridad alimentaria y biotecnología, acordes con las necesidades de la región y del país.
- Generar un impacto positivo principalmente a nivel local y regional, reconociendo al microbiólogo como un profesional que propone y genera soluciones a problemas de diversa índole de importancia local y regional.

- Fortalecer las relaciones con redes científicas y las instituciones de investigación, innovación y desarrollo tecnológico

7. Internacionalización

Concebida como la articulación de la Universidad con Instituciones, Centros y organizaciones internacionales de reconocimiento académico y científico, para el intercambio de información, experiencias y proyecciones que enriquezcan y dimensionen el quehacer institucional. En este sentido, la internacionalización es el proceso que media la incorporación de la dimensión internacional e intercultural en el desarrollo de las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social.

Entre los propósitos del programa de Microbiología, se encuentran la flexibilidad curricular que propende por dar prioridad a las necesidades del estudiante quien puede seleccionar su ruta curricular y decidir el lugar y el momento en que va a cursar una asignatura y/o a realizar determinada práctica académica. Todo esto hace parte de los acuerdos 05 del 8 de julio de 2003 “Por el cual se promueve la Internacionalización de la Universidad Libre, el acuerdo 03 del 22 de octubre de 2012, por el cual se desarrolla el Acuerdo No. 05 de Julio 9 de 2003 sobre Internacionalización de la Universidad Libre y se expide el Reglamento de Movilidad Docente y Estudiantil.

El programa tiene como meta realizar convenios, de relaciones interinstitucionales nacionales e internacionales que faciliten la realización de actividades de movilidad de los estudiantes y docentes, en el marco de algunos de los convenios con que cuenta la Universidad Libre.

Convenio de doble titulación con la Universidad de Poitiers-Francia: Los estudiantes de Microbiología de la Universidad Libre., podrán realizar estudios de licenciatura en la Facultad de Ciencias Fundamentales y Aplicadas de la Universidad de Portier, en las siguientes modalidades:

Los estudiantes del programa de Microbiología pueden culminar los dos últimos semestres de su pregrado, cursando los dos últimos semestres de la Licenciatura en Ciencias de la Vida, con énfasis en Bioquímica de procesos, Biología Molecular y Celular, Genética; correspondientes a 60 créditos.

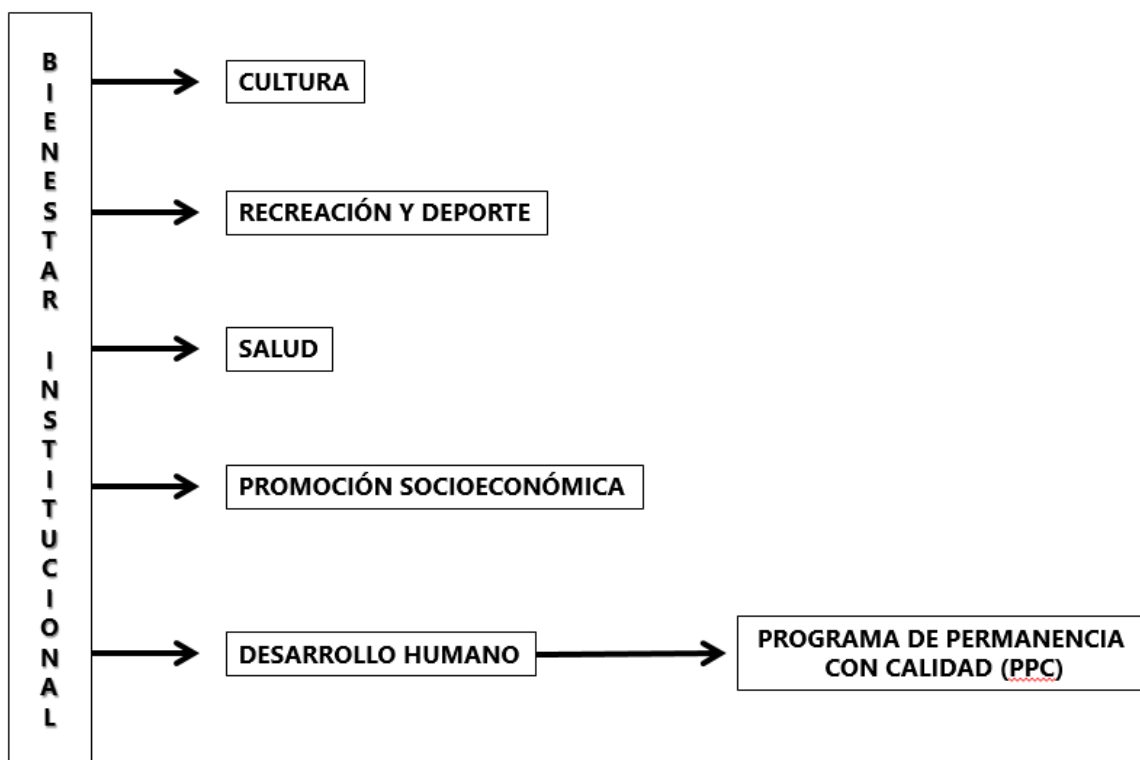
8. BIENESTAR INSTITUCIONAL

8.1 BIENESTAR INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD LIBRE

El Bienestar institucional es un proceso en el cual se aplican y coordinan métodos, técnicas y recursos, para mantener y garantizar la presencia y calidad de programas, a través de un conjunto de actividades que se orientan al desarrollo

físico, psicoactivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes, egresados y empleadosⁱ.

Bajo su presencia se orienta el desarrollo integral de la comunidad Unilibrista desde las áreas de Salud, Recreación y Deporte, Cultura, Promoción socioeconómica y Desarrollo Humano a través del Programa de Permanencia con Calidad^{ii,iii,iv}.



El Programa de Permanencia con Calidad (PPC), surge de la necesidad de generar espacios a la comunidad universitaria que promuevan la permanencia de los estudiantes en ambientes de calidad académica, desarrollo integral y adaptación a la vida universitaria, identificando riesgos de deserción por causas académicas, económicas, psicosociales y administrativas, y la aplicación de políticas, programas y acciones que contribuyan a la permanencia y el egreso eficaz^v.



Tomado de la Cartilla Bienestar Institucional.

El PPC utiliza para su formulación las políticas públicas emanadas por el Ministerio de Educación Nacional, la Ley 30 de 1993, el acuerdo 03 de ASCUN, los factores y características de los lineamientos para la acreditación institucional; así como los parámetros de inclusión y permanencia discutidos en los plenos nacionales de Bienestar Universitario, igualmente la normatividad vigente en la Universidad Libre y su fundamentación filosófica. El PPC, se desarrolla en varios momentos de manera simultánea y coordinada, con énfasis de primero a tercer semestre y primero y segundo año, en los cuales se comienza con la elaboración, socialización, capacitación de los diferentes estamentos universitarios, la interiorización, implementación, evaluación y retroalimentación. El responsable del PPC es el Director de Bienestar Institucional⁵.

Los estudiantes se captan a través de:

- La participación en los diferentes procedimientos de ingreso del estudiante a la universidad: Pre inscripción, inscripción, entrevista, matrícula e inducción.
- Contacto con las facultades, los docentes, los tutores, los padres de familia.
- Seguimiento académico al primero, segundo parcial y final.

- Sistema de información que se produce a través de la historia de vida: caracterización, prueba de cerebro triádico, pruebas de lectura y escritura, análisis de pruebas saber 11.
- Identificación de alertas tempranas, actividades individuales, grupales, y otras de carácter administrativo en las cuales se involucra a diferentes miembros de la organización.

8.2 PARTICIPACIÓN DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EN LAS AREAS DE BIENESTAR INSTITUCIONAL

- Desde el área de Salud participar y promocionar entre la comunidad académica las actividades de promoción, calidad de vida y desarrollo integral, como son: Consulta médica, consulta de enfermería, consulta psicología, servicio de emergencias EMI, programas y actividades de prevención y promoción, proyecto club de la salud, Plan de emergencias, universidad cardiosegura, asesoría en planificación, riesgo cardiovascular en adultos mayores, prevención en consumo de sustancias psicoactivas y alcohol, atención primaria en salud y primeros auxilios, hábitos de vida saludables. La promoción de éstas actividades se realizará enviando a los correos de docentes y estudiantes del programa, las actividades programadas por bienestar universitario al inicio de cada semestre.
- Desde el área de desarrollo humano, facilitar el fortalecimiento de las dimensiones del ser a través de las capacidades humanas y bajo las actividades contempladas, como son: Consulta psicológica, talleres de Desarrollo Humano, asistencia psicológica extendida y el programa de permanencia con calidad (PPC).

Con el PPC los docentes del programa ayudaran al direccionamiento de los estudiantes en riesgo de deserción tanto académico, psicosocial, administrativo y económico que les permita a los mismos la culminación efectiva del programa académico. La estrategia como el docente del programa capta a los estudiantes en riesgo, es a través del seguimiento académico al primero, segundo y tercer momento evaluativo y los direcciona al coordinador del PPC en Bienestar Institucional. Además, también desde la estrategia del primer contacto del docente de la asignatura con los estudiantes, realizando una adecuada presentación del curso frente a las expectativas de los estudiantes, y allí el docente puede inicialmente, identificar los intereses personales y la motivación del estudiante, detectando factores de riesgo que se deberán comunicar al tutor correspondiente.

Para el primer contacto docente-estudiante, el docente deberá informar por escrito al psicólogo del Programa de Permanencia con Calidad, sobre los estudiantes que identifica en riesgo de deserción por causas académicas o psicosociales. Este punto reviste gran importancia dado que el docente debe identificar las primeras alertas en el proceso académico; motivo por el cual los docentes del programa serán capacitados en la identificación de alertas tempranas y en los fundamentos del programa de Permanencia con Calidad.

Programar una mesa de trabajo semestral con todos los docentes del programa, al final del primero y segundo momento evaluativo; para hacerle seguimiento a los casos especiales detectados en los estudiantes y direccionarlos al programa de PPC.

- Participación de los docentes de las actividades programadas en los periodos inter-semestrales de la universidad, como son: Día de la Familia Unilibrista, juegos inter universitarios con las otras seccionales, día del maestro e integración fin de año.

- Estimular el desarrollo de un ambiente que propicie la participación de los docentes y estudiantes del programa en todas sus manifestaciones de arte, cultura y deporte, originados en los espacios universitarios; así como la formación, expresión y divulgación cultural de los miembros de la comunidad académica.

- Capacitación de los docentes en la escuela de liderazgo Unilibrista, asistiendo al programa teórico-práctico, que promueve la construcción de espacios de participación en temas de interés actual.

- Invitar a los egresados en el momento que se tenga la primera promoción, a los programas de formación institucionales, fortaleciendo así la identidad Unilibrista y los procesos de educación continuada.

- Generar espacios de recreación, dónde la comunidad académica pueda participar en actividades dónde esté puesta en marcha la diversión, la relajación y el entretenimiento.

- Programar al inicio de cada semestre con todos los estudiantes una actividad de sensibilización hacia bienestar institucional, con el fin de motivarlos para que participen en todas las actividades.

9. DESARROLLO DE PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

9.1 LA AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD LIBRE

El ejercicio de autoevaluación y autorregulación es asumido institucionalmente como el proceso sistémico y permanente que permite identificar fortalezas y debilidades para establecer planes de mantenimiento y mejoramiento que contemplen el planteamiento de acciones correctivas, metas de desarrollo y mecanismos de seguimiento como medios para asegurar el cumplimiento eficiente de la misión. En este sentido, el objetivo de los procesos de autoevaluación es valorar las actividades académicas y administrativas de la Universidad y de los programas con el propósito de fortalecer la cultura de mejoramiento continuo.

Para el desarrollo de este proceso se cuenta con un modelo de autoevaluación, concebido como guía que orienta conceptual, metodológica y técnicamente el proceso de autoevaluación y autorregulación institucionales con el fin de los servicios formativos y de gestión, de conformidad con los principios y objetivos de la universidad. (PEI, 2014).

Los conceptos centrales del Proceso de Autoevaluación en la Universidad Libre son calidad, participación, currículo y programa académico; conceptos que permiten la articulación de la Autoevaluación con el Proyecto Educativo Institucional, con las acciones formativas y con las acciones administrativas de las facultades y de los programas académicos.

La Dirección de Planeación con la Estrategia “Camino a la Excelencia”, estructurada bajo la unificación de herramientas de gestión: procesos y procedimientos documentados bajo metodología ISO, permite desarrollar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Académica y asegurar a nivel institucional el proceso auto evaluativo y de autorregulación.

9.2 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN CON FINES DE MEJORAMIENTO Y ACREDITACIÓN

- Cultivar el pensamiento crítico, la cultura de la evaluación y la innovación como medios para el fomento de la calidad.
- Desarrollar procesos de autoevaluación institucional y de programas, como parte de los procesos de autorregulación.
- Ejecutar planes de mejoramiento continuo, que respondan tanto al desarrollo institucional, como a los avances científicos tecnológicos y pedagógicos del mundo de hoy (PEI, 2014).

9.3 AUTOEVALUACIÓN EN EL PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA

La autoevaluación implica una evaluación integral que incluya no solo el programa como tal, sino también la institución como parte de un todo. En este caso el cumplimiento de los objetivos de la educación superior están ligados a la coherencia con la misión, con el Proyecto Educativo Institucional y su íntima relación con el Proyecto Educativo del Programa de Microbiología. El cumplimiento de las funciones desde el campo de acción institucional hasta las especificidades de los estudiantes y de los profesores, generaran un impacto en la autoevaluación y autorregulación, ligado principalmente a la labor académica, y a los apoyos complementarios institucionales como las áreas de recursos físicos, financieros, administrativos y de bienestar.

En el Programa de Microbiología de la Universidad Libre Seccional Pereira se plantean las siguientes estrategias contempladas para el proceso de autoevaluación:

- El objetivo del proceso de autoevaluación es valorar las actividades académicas del Programa de Microbiología con el propósito de crear una cultura de mejoramiento permanente de las acciones formativas y de gestión.
- En el Programa de Microbiología, la esencia de la autoevaluación es su naturaleza participativa y permanente; el interés y la voluntad son los criterios que animan al compromiso de los estudiantes, docentes, egresados y trabajadores administrativos en los comités y grupos de trabajo de autoevaluación.
- El ejercicio auto-evaluativo permite identificar fortalezas y debilidades, proponer metas de mejoramiento y establecer planes de desarrollo y mecanismos de seguimiento para asegurar el cumplimiento de los logros establecidos por la misma comunidad académica en el Programa de Microbiología, lo cual es la base para la autorregulación y el cual se convierte en una de las herramientas principales de construcción del programa.
- La autoevaluación es un medio que nos permite asegurar un sistema de cualificación y autorregulación y retroalimentación permanente.
- Las actividades a realizar en el marco del proceso de autoevaluación del Programa de Microbiología contemplan entre otras: Evaluación de la práctica docente, autoevaluación del programa por parte de los estamentos, reflexión permanente del proceso enseñanza-aprendizaje además de una discusión, actualización y socialización del proyecto educativo del programa. Mediante reuniones de claustro

ⁱ Acuerdo 07, septiembre 12 de 2008.

ⁱⁱ Cartilla Bienestar Institucional.

ⁱⁱⁱ http://unilibrepereira.edu.co/portal/images/dependencias/acuerdo_serviciopsicologia.pdf

^{iv} http://unilibrepereira.edu.co/portal/images/dependencias/acuerdo_atencionmedica.pdf

^v Documento elaborado por Andrea Mazuera, Febrero de 2013.