



# UNIVERSIDAD LIBRE

## MICROCURRÍCULO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**SECCIONAL BARRANQUILLA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO: MICROBIOLOGIA**

### 1. NOMBRE DEL CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**U. Créditos Académicos: 3**  
**Semestre: VII**

### 2. DURACION DEL CURSO

**Total Semanas: 16**  
**Número de horas presenciales al semestre: 48**  
**Número de horas actividades académicas de los estudiantes: 144**

### 3. INTRODUCCION AL CURSO

La investigación es pilar fundamental del proceso académico y factor clave para el desarrollo de las diversas disciplinas que soportan el ejercicio profesional.

En el programa de Microbiología de la Universidad Libre se concibe la investigación como parte de los estudios de pregrado. Los estudiantes reciben formación en métodos y técnicas que los habilita para desarrollar competencias investigativas en el **saber hacer**, el **saber conocer** y el **saber ser**.

La investigación debe proyectarse hacia la sociedad, participando activamente en la resolución de los problemas, convirtiéndose en eje articulador Educación-Sociedad, al generar conocimiento; además contribuye al desarrollo de la ciencia y de la tecnología; de allí la necesidad de promover en los estudiantes la creación de proyectos de investigación, que busquen dar respuestas a problemas, para trascender fuera de los límites del aula de clase mediante el entrenamiento en el planteamiento de preguntas de investigación y en la habilidad de proponer explicaciones o conjeturas que puedan ser abordadas con rigor científico; el entrenamiento en la selección de estrategias adecuadas para abordar y resolver problemas y por último, el adiestramiento en levantar e interpretar información para abordar y entender una situación problema en el contexto de su disciplina.

Esta asignatura se enmarca en los lineamientos de la formación en investigación contemplados en el PEI y en las líneas de investigación del Programa de Microbiología desarrollados por los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Exactas.

#### 4. COMPETENCIAS

- Diseñar un proyecto de investigación, enmarcado en los lineamientos de formación en investigación, haciendo parte de las líneas de investigación del Programa de Microbiología.
- Plantear preguntas y proponer explicaciones o conjeturas que puedan ser abordadas con rigor científico
- Establecer estrategias adecuadas para abordar y resolver problemas utilizando la variedad de métodos epidemiológicos aplicados a la microbiología y aplica estos métodos para situaciones análogas.
- Demostrar la capacidad para formular hipótesis y diseñar experimentos basados en el método científico.
- Realizar críticas constructivas a la información científica, logrando dar explicación y justificación a una investigación.
- Buscar información bibliográfica en bases de datos electrónicas, entidades de referencia y bibliotecas y sistematización de la información.
- Relacionar conceptos de microbiología y otras áreas del conocimiento para la generación de bienes y servicios que estén a disposición de la sociedad, teniendo en cuenta los aspectos éticos y legales que implica su aprovechamiento

#### 5.- CONTENIDOS: EJES TEMATICOS Ó PROBLEMATICOS DEL CURSO

Unidad	Temas-Subtemas
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	Problema de Investigación: Revisión de antecedentes Formulación del problema de investigación Justificación Planteamiento de la Pregunta de Investigación Formulación de objetivo general y específicos
2. EL ESTADO DEL ARTE	Estado del Arte Marco legal Teórico Espacial
3. DISEÑO METODOLÓGICO	Tipo de investigación Variables de la investigación Diseño de tratamientos Diseño experimental Protocolo de muestreo Protocolos de laboratorio
4. ALCANCE Y VIABILIDAD DEL PROYECTO	Resultados Esperados Aspectos Éticos Presupuesto Cronograma

## 6.MODELO PEDAGÓGICO

Se concibe el modelo pedagógico como una propuesta de gestión del conocimiento desde la conceptualización de posturas académicas con referentes teóricos y metodológicos que permite concebir los procesos de aprendizaje, el quehacer de los docentes y su relación con los estudiantes, la evaluación, la metodología, la estructura curricular y la relación con el entorno.

El modelo pedagógico tiene como referentes la epistemología genética de Piaget con su investigación focalizada en el desarrollo humano; Bruner con la construcción modelos mentales sobre la base de los datos; Ausbel con la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes y Vygotski con el aprendizaje sociocultural basado en la interacción entre el individuo y el entorno social.

Bajo la luz de estos postulados y el principio de libertad de cátedra, expresado en el PEI, se usan variadas estrategias dentro de una metodología participativa: guía de lectura, mapas conceptuales, seminarios investigativos, elaboración de portafolios, desarrollo de talleres de aula, diseño de modelos creativos, observación directa y participativa, demostraciones prácticas, estudios de caso, mesas redondas, video foro, debates, desempeño de roles y una práctica estudiantil estructurada, estrategias que facilitan el aprendizaje autónomo, colectivo y dirigido que apunta hacia una formación integral del futuro profesional con tres momentos al interior de cada componente del microcurrículo: el del marco legal y/o contextual, el del contenido de uso propio de la asignatura y el del escenario de aplicación.

**Estrategias Pedagógicas.** Las estrategias pedagógicas, coherentes con el modelo pedagógico y que utiliza el programa académico para alcanzar las competencias planteadas son las siguientes:

- **El Seminario:** Participa el profesor y un pequeño grupo de estudiantes (diez mínimo y quince máximo). Se selecciona un autor, obra, tema o problema, sobre los cuales los estudiantes elaboran ponencias para la discusión en el grupo. El profesor, actúa como moderador y como participante más adelantado, que asesora al ponente en la elaboración de su ensayo. El seminario exige la presentación de un trabajo final que es la ponencia enriquecida por el debate y por las sesiones del seminario.
- **El Taller de Lectura Temático-Problemática:** Se seleccionan lecturas y, con una guía, se promueve la discusión espontánea que permita a los participantes elaborar un breve ensayo final precedido de uno o dos borradores.
- **Lecturas Básicas:** Deben ser realizadas por los estudiantes, antes de cada sesión de clase. De esta manera, al iniciar las clases, el grupo conocerá de antemano el tema a tratar y las actividades que se pretenden cubrir en cada sesión. Son proporcionadas por el profesor.
- **Comprobación de Lecturas:** Se efectúan controles de lectura individual, por medio de pruebas cortas o foros participativos comprobando los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes a partir de la lectura, es también una oportunidad para retroalimentar y clarificar conceptos.
- **Talleres/Ejercicios Prácticos:** Se efectúan con el fin de entrenar al estudiante en toma de decisiones en ejercicios de simulación, de análisis de textos y análisis de problemas sobre temas básicos para la materia.

- **La Clase Magistral:** En sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presenta a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido que se desarrolla posteriormente en otras estrategias para fortalecer la interpretación, argumentación y proposición, también se usa para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal.
- **Formación para la Investigación:** Se desarrolla mediante el proceso de “Formación para la Investigación” apoyado en los grupos de semilleros de investigadores que tiende a institucionalizar la cultura investigativa de forma continua aprovechando el proceso formativo para fortalecer la formación profesional favoreciendo la construcción de nuevo conocimiento

## 7. SISTEMA DE EVALUACION DEL CURSO.

<b>PARCIAL 1 (30%)</b>	Revisión de literatura	15%
	planteamiento del problema	15%
<b>PARCIAL 2 (30%)</b>	Presentación del 60% de la propuesta que incluye: justificación, objetivos, marco referencial	30%
<b>EXAMEN FINAL (40%)</b>	Documento final equivalente al 60%	40%
	Sustentación equivalente al 40%	

## 8. BIBLIOGRAFÍA

El estudiante recurrirá al sistema de biblioteca de la Universidad donde encontrará disponible las Bases de datos, publicaciones y catálogo institucional para realizar la búsqueda de información relacionada con su tema de investigación.

*Bases de datos:*

Nombre	Sitio web
CGVLibrary – CGIAR	<a href="http://vlibrary.cgiar.org/V">http://vlibrary.cgiar.org/V</a>
AGORA – FAO	<a href="http://www.aginternetwork.org/es/">http://www.aginternetwork.org/es/</a>
SCielo	<a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php">http://www.scielo.org.co/scielo.php</a> <a href="http://www.scielo.br/">http://www.scielo.br/</a> en Brasil
HINARI	<a href="http://www.who.int/hinari/">http://www.who.int/hinari/</a>
E-BRARY	<a href="http://site.ebrary.com/lib/unilibrebaq">http://site.ebrary.com/lib/unilibrebaq</a>
OVID	<a href="http://ovidsp.tx.ovid.com/spa/ovidweb.cgi?New+Database=Single 3&amp;S=DLAOFPMPIJDDKAOBNCGLMBJLCBJEAA00">http://ovidsp.tx.ovid.com/spa/ovidweb.cgi?New+Database=Single 3&amp;S=DLAOFPMPIJDDKAOBNCGLMBJLCBJEAA00</a>
AGRIS – FAO	<a href="http://www.fao.org/apps/advsearch/adv_query.asp?lang=en">http://www.fao.org/apps/advsearch/adv_query.asp?lang=en</a>
PROQUEST	<a href="http://www.etechwebsite.com/colombia/corpoica">www.etechwebsite.com/colombia/corpoica</a>
SCIRUS	<a href="http://www.scirus.com">www.scirus.com</a>
Biblioteca Nacional Agrícola – USDA	<a href="http://agricola.nal.usda.gov/">http://agricola.nal.usda.gov/</a>
Biblioteca Agropecuaria de Colombia – BAC Corpoica	<a href="http://intranet.corpoica.org.co:8080/catalogo/">http://intranet.corpoica.org.co:8080/catalogo/</a>

SITA – AGRONET –MADR	<a href="http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/si2.asp">http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/si2.asp</a> <a href="http://www.agrocadenas.gov.co">http://www.agrocadenas.gov.co</a>
Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos	<a href="http://www.uspto.gov/patft/index.html">http://www.uspto.gov/patft/index.html</a>
Oficina de Patentes de Europa	<a href="http://ep.espacenet.com/">http://ep.espacenet.com/</a> <a href="http://www.european-patent-office.org/index.en.php">http://www.european-patent-office.org/index.en.php</a>
Intlexport de Proexport. – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	<a href="http://www.proexport.com.co/VbeContent/Intlexport/Intlexport.asp">http://www.proexport.com.co/VbeContent/Intlexport/Intlexport.asp</a>
Inteligencia de Mercados – CCI	<a href="http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=101&amp;con=94&amp;idHm=2">http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=101&amp;con=94&amp;idHm=2</a>
FAO – Bases de Datos	<a href="http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp">http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp</a>
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	<a href="http://www.iica.int/Esp/Paginas/default.aspx">http://www.iica.int/Esp/Paginas/default.aspx</a>
Mercados Futuros	<a href="http://futures.tradingcharts.com/menu.html">http://futures.tradingcharts.com/menu.html</a>
DIAN – Estadísticas de Comercio Exterior	<a href="http://muisca.dian.gov.co/descargas/manuales/port al2006/content/cifras/estadisticas.htm">http://muisca.dian.gov.co/descargas/manuales/port al2006/content/cifras/estadisticas.htm</a>

- Para Publicaciones: [http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=229&Itemid=138](http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php?option=com_content&view=article&id=229&Itemid=138)
- Para Catalogo Institucional: <http://discovery.unilibrebaq.edu.co/catalogo.htm>

*Textos básicos sugeridos:*

- CANALES DE, F.H. y otros. Metodología de la Investigación. Manual para el Desarrollo de Personal de Salud. 1 ed. México D.F. Serie PALTEX Organización Panamericana de la Salud. LIMUSA. Décimo octava reimpression 2002.
- COLIMON S, kahl-Martin. Fundamentos de Epidemiología. Editorial Diaz de Santos. Medellín, 2010
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 5ª ed. México D.F. Mc Graw Hill. 2010.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación, presentación de tesis, trabajos de investigación. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008 (NTC 1486)
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008 (NTC 5613)
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008 (NTC 5613)
- LONDOÑO FERNÁNDEZ, Juan Luis. Metodología de la investigación epidemiológica. 5ª ed., Medellín, Universidad de Antioquia. 2014
- MARTÍNEZ, Oscar. Diseño de experimentos: métodos y aplicaciones / Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, 2007.

- MENDEZ, Carlos. Metodología Diseño y desarrollo del proceso de investigación. 4 ed. Bogotá D.E., Mc Graw Hill. 2006.
- VICENTE, Ma. Lina. Diseño de experimentos : soluciones con SAS y SPSS / -- Madrid : Pearson Educación, 2005