

## Plan de Estudios

El plan de estudios del programa de Microbiología esta comprendido por tres etapas así:

### 1. Etapa de Fundamentación

Esta etapa esta compuesta por dos componentes principales que se espera que los estudiantes tomen entre el primero y el cuarto semestre (1-4 semestre):

#### Núcleo común

Estos cursos promueven el desarrollo de competencias básicas científicas y son comunes para todos los programas de la Facultad de Ciencias.

#### Cursos texto

Proporcionan una plataforma sólida de fundamentación en las ciencias biológicas, siendo los únicos requisitos para los cursos siguientes.

### 2. Etapa de aprendizaje en Contexto

Esta etapa esta compuesta por un componente principal dividido en términos de área conceptual y de grupo taxonómico. Esta etapa es altamente electiva y dura 3 semestres (5-7 semestre):

#### Cursos contexto

Son cursos electivos que profundizan en áreas específicas del conocimiento, de acuerdo con el interés particular del estudiante, y según las líneas de investigación del Departamento. Mediante distintas modalidades, ofrecen amplia flexibilidad y electividad; aprendizaje activo y autónomo; y articulación entre docencia e investigación. Ofrece materias en dos grupos de microorganismos: 1. Bacterias, Archae, y Virus-(BAV), y 2. Eucariotes-(E), y cuatro diferentes áreas para su estudio: 1. Biotecnología Verde o Ambiental (Bv), 2. Biotecnología Roja o Biomédica-(Br), 3. Biotecnología Blanca o Industrial-(Bb) y 4. Biología Molecular-(BM). Una vez definido su interés, el estudiante puede cursar dos a tres cursos adicionales como profundización en alguna de las áreas descritas anteriormente.

### 3. Etapa de Proyección profesional

Esta etapa enfatiza en áreas específicas, de acuerdo con los intereses del estudiante en su carrera, mediante alguna de las siguientes modalidades: emprendimiento e innovación; práctica laboral en organizaciones públicas o privadas; trabajo de grado; pasantía de investigación o monografía. Esta parte del programa tomaría un semestre (8 semestre).

La flexibilidad del programa permite cursar materias de otras carreras, realizar opciones o cursar materias de posgrado que pueden ser homologables si decide continuar cursando una maestría en la Universidad. De esta forma se tiene una formación personalizada que se ajusta a los intereses y aptitudes del estudiante.

El estudiante culmina su carrera con la realización de un trabajo de grado, monografía o con una práctica de grado, que le permiten desarrollar su capacidad para la investigación científicaco enrolarse en el entorno laboral.

La flexibilidad del programa permite cursar materias de otras carreras, realizar opciones o cursar materias de posgrado que pueden ser homologables si decide continuar cursando una maestría en la Universidad. De esta forma se tiene una formación personalizada que se ajusta a los intereses y aptitudes del estudiante.

Los estudiantes deben confirmar el cumplimiento de los créditos exigidos en cada programa y el requisito de la opción de grado. Un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico.

## Contacto

Coordinación Pregrado  
pregrado-cbiol@uniandes.edu.co  
Extensión 2761

Edificio A  
Teléfono: (601) 3394949 ext. 2761/3197

<http://cienciasbiologicas.uniandes.edu.co>

 CienBiolAndes

 CienBiolAndes

 cienciasbiologicasuniandes



## Visitas Guiadas

Universidad de los Andes  
Cra. 1 No. 18A-10  
Oficina de Admisiones y Registro  
Teléfono: (601)3394949 ext. 3686/2225/3108  
<http://www.uniandes.edu.co>  
<http://aspirantes.uniandes.edu.co>

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación  
Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.  
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.

 Universidad de  
los Andes  
Facultad de Ciencias

Microbiología  
Pregrado

<http://cienciasbiologicas.uniandes.edu.co>



## El Departamento de Ciencias Biológicas

Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad y al mismo tiempo, con menor proporción de investigadores profesionales en relación con su número de habitantes. La formación de estudiantes en los pregrados de Biología y Microbiología, por lo tanto, constituye un paso fundamental en la constitución de recursos humanos capacitados para llevar a cabo la generación de conocimiento en las distintas áreas de las Ciencias Biológicas y el uso adecuado de nuestros recursos naturales.

Los profesores del Departamento de Ciencias Biológicas están altamente calificados: la mayoría posee el título de doctor, trayectoria internacional, experiencia demostrada en investigación de frontera. Los profesores trabajan en jornada de tiempo completo, lo cual les permite dedicar tiempo a la investigación y a la interacción con los estudiantes. La calidad académica de investigación del departamento ha sido reconocida por entidades nacionales e internacionales.

**Título:** Microbiólogo (a)

**Nivel:** Pregrado

**Duración:** Ocho semestres

**Número de créditos:** 130

**Jornada:** Diurna

**Modalidad:** Presencial

**Código SNIES:** 1548

**Registro Calificado:** 7726 - Modificado por resolución 6180 (13 de junio de 2019) Vigencia 7 años

### Perfil del aspirante

El aspirante a Microbiología cuenta con un gran interés por la investigación de los seres "pequeños". Siente atracción por estudiar las bacterias, hongos, organismos unicelulares y virus entre otros. Ha disfrutado sus clases en Biología, Química y Física particularmente sus laboratorios. Le encanta experimentar y sueña con manejar tubos de ensayo, placas de cultivo y microscopios en un laboratorio. Seguramente ha sentido curiosidad por los agentes que causan enfermedades tanto en animales como en plantas.

También le interesan las aplicaciones de los microorganismos en la industria de alimentos o farmacéutica o para aplicaciones biotecnológicas como la recuperación ambiental. Disfruta el trabajo en el laboratorio pero no es ajeno al trabajo de campo. Es minucioso, se fija en los detalles y tiene una gran capacidad de observación, interpretación y análisis, además de una buena capacidad de abstracción. Lee y aprecia críticamente las noticias científicas.



### ¿Qué es Microbiología?

La Microbiología es la ciencia que estudia los microorganismos-bacterias, hongos, protistas y parásitos- y otros agentes como virus, viroides y priones. Los microorganismos cumplen funciones esenciales en todos los ecosistemas; establecen relaciones mutualistas, parasíticas o neutras entre ellos y con los demás organismos; han sido aprovechados para la producción de alimentos desde el nacimiento de las sociedades humanas y poseen el mayor potencial de aprovechamiento biotecnológico dada su diversidad en metabolismo.

La microbiología es una ciencia en la que, por la gran diversidad de su objeto de estudio, surgen continuamente nuevas líneas de trabajo como fagoterapia, exobiología, biología sintética, entre otras. Se estima que se conoce apenas el 1% de los microorganismos existentes, situación que ofrece una enorme oportunidad para la investigación y el desarrollo tecnológico.

Para el estudio de los microorganismos se utilizan diversas técnicas que van desde procedimientos de laboratorio que se implementaron hace más de un siglo, hasta técnicas de ADN recombinante, genómicas y de nanotecnología que han expandido la visión del mundo microbiológico en la última década. Los microorganismos son de gran interés por su importancia clínica, ambiental y biotecnológica. Algunos de ellos son agentes causales de diversas enfermedades infecciosas (SIDA, tuberculosis, mal de Chagas, algunos cánceres, diversas enfermedades en plantas y animales, etc.) y otros producen compuestos que combaten infecciones (antibióticos).

En el campo ambiental son usados para el desarrollo de tecnologías limpias y sostenibles, como por ejemplo la producción de biocombustibles y bioinsumos agrícolas, y procesos de biorremediación, control biológico y reciclaje. En la industria alimenticia son fundamentales en la producción de vinos, quesos, pan, entre otros, pero también pueden causar deterioro en los alimentos. La Microbiología permite conocer el mundo de los microorganismos, entender su importancia y aprovechar la diversidad de sus funciones para mejorar la calidad de vida del hombre.

### Vida Laboral

El Microbiólogo de la Universidad de los Andes es un profesional que cuenta con las herramientas para incursionar en actividades laborales encaminadas a detectar problemas, plantear soluciones, desarrollar actividades en pro de esas soluciones e intuir posibles alternativas para mejorar procesos en todas las áreas de la Microbiología. Igualmente, adquiere los elementos necesarios y el espíritu para continuar estudios de posgrado.

Son profesionales que, habiendo recibido una formación científica general, puedan desempeñarse en diferentes campos laborales, tales como: desarrollo e implementación de programas de control de calidad en industrias de alimentos y productos farmacéuticos; investigación y desarrollo de proyectos en microbiología biomédica, agrícola, industrial, ambiental y ecología microbiana; asesoría técnica a entidades productoras y comercializadoras de productos microbiológicos; participación en la innovación y en el desarrollo de procesos biotecnológicos, entre otros.

La amplia formación en estos aspectos facilita al egresado la continuación de estudios de posgrado en diferentes áreas de la Microbiología.



### Apoyo Financiero

La Universidad cuenta con la Oficina de Apoyo Financiero que tiene la tarea de ayudar a los aspirantes, estudiantes y sus familias, en la definición de la estrategia más adecuada de financiación y la posibilidad de acceder a un programas de apoyo.

<http://aspirantes.uniandes.edu.co>