

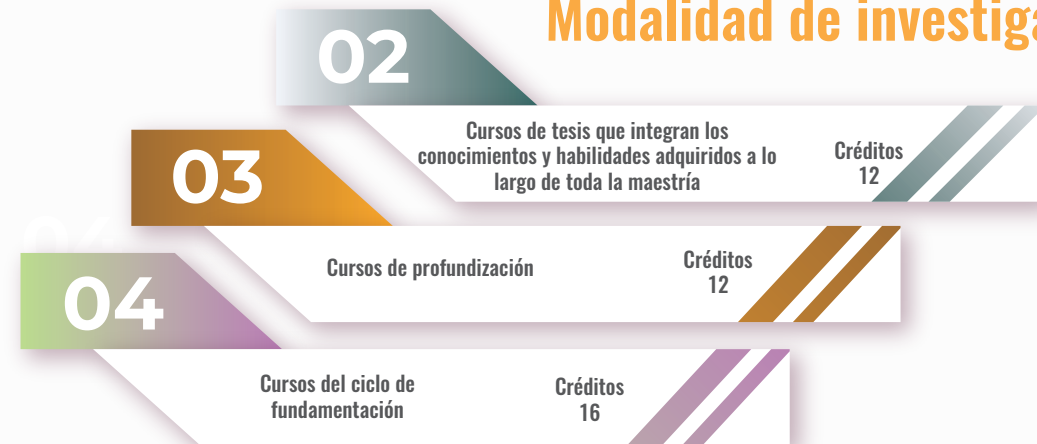
## Estructura Curricular

La Maestría en Biología Computacional está compuesta de **40 créditos**. La Maestría tiene dos modalidades: **Profundización e investigativa**. Dependiendo de la modalidad que el estudiante escoja se tiene diferentes planes de estudio.

### Modalidad de profundización



### Modalidad de investigación



### Contacto

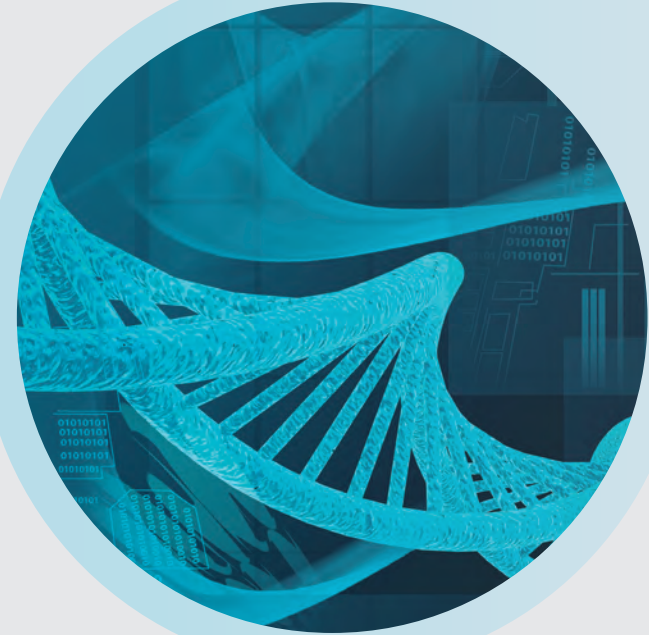
Departamentos de Ciencias Biológicas e Ingeniería de Sistemas y Computación  
Universidad de los Andes  
Bogotá D.C.  
Commutador: 3394949 ext. 2860 / 3197  
Correo Electrónico: [mbc@uniandes.edu.co](mailto:mbc@uniandes.edu.co)  
<https://sistemas.uniandes.edu.co/mbc>



**Título otorgado:** Magíster en Biología Computacional

**Registro:** Resolución SNIES 016925 del 27 de diciembre del 2019 por 7 años.

**Duración:** 4 semestres



## Justificación

La principal motivación para crear el programa de MBC es responder a la necesidad de los profesionales de realizar estudios de posgrado en temas específicos de interés para su ejercicio profesional, alineados con los desarrollos vanguardistas en genómica y otras ómicas así como en ciencias de la computación y modelamiento matemático de procesos biológicos.

Esta propuesta está alineada con iniciativas del gobierno nacional como la creación del Centro Nacional de Secuenciación Genómica y el Centro Nacional de Biología Computacional y Bioinformática, que tendrán en nuestros egresados del programa de maestría una fuente inigualable de recurso humano altamente entrenado en estas áreas.

## Perfiles

La Biología Computacional requiere un amplio abanico de conocimientos y habilidades, dando origen a muy diversas áreas de investigación. En este programa se crearon tres áreas o perfiles. El estudiante deberá seleccionar un perfil para profundizar en él, pero también podrá tomar cursos de los otros perfiles.

- Análisis computacional de macromoléculas
- Modelamiento y simulación de sistemas biológicos
- Técnicas computacionales

## Objetivos pedagógicos

Buscamos que nuestros egresados estén en capacidad de resolver problemas científicos a través de la Biología Computacional. Los estudiantes recibirán una formación interdisciplinaria que les permita enfrentarse de la mejor forma a las nuevas realidades laborales e investigativas en el país y en el exterior.

## Perfil del aspirante

Profesionales en biología, microbiología, medicina, ingeniería, matemática, física y áreas afines que buscan profundizar sus conocimientos en el uso y la implementación de herramientas computacionales para resolver problemas biológicos.

## Perfil Análisis computacional de macromoléculas (AM)

### Objetivos de aprendizaje

Formar profesionales con capacidad de plantear, diseñar e implementar estrategias para el análisis de macromoléculas, es decir, proteínas y ácidos nucleicos. Por ejemplo: secuenciación y anotación de genomas, predicción de estructuras tridimensionales, docking molecular a gran escala, entre otros, mediante el uso eficiente de recursos computacionales.

### Temáticas

- Genómica
- Proteómica
- Dinámica y estructura de proteínas
- Filogenómica
- Lipidómica y biofísica de membranas

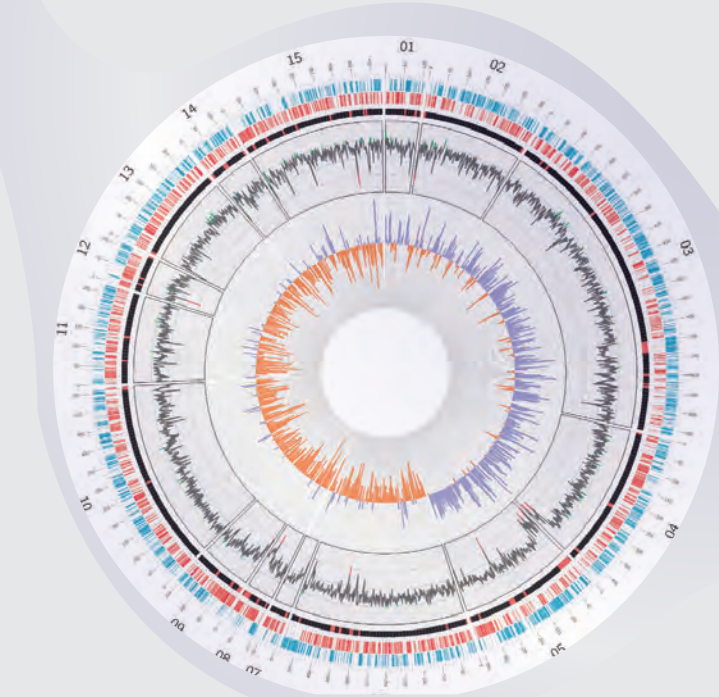
## Perfil Técnicas computacionales (TC)

### Objetivos de aprendizaje

Formar profesionales que profundicen en el estudio y aprovechamiento de técnicas computacionales para resolver problemas en el análisis y manejo de datos biológicos.

### Temáticas

- Integración de datos
- Minería de datos
- Sistemas distribuidos en biología computacional
- Bodegas de datos en biología
- Visualización de datos biológicos
- Análisis de imágenes en biología



## Perfil Modelamiento y simulación de Sistemas Biológicos (MS)

### Objetivos de aprendizaje

Formar profesionales capaces de modelar procesos biológicos desde el nivel de circuitos con pocos componentes hasta sistemas completos de múltiples componentes y compartimentos, así como capaces de integrar datos provenientes de las nuevas tecnologías de alto desempeño en biología y ser capaces de extraer información útil.

### Temáticas

- Modelos matemáticos y computacionales de sistemas bioquímicos
- Modelos matemáticos y computacionales de redes de regulación génica
- Biología de redes
- Análisis y simulación de sistemas biológicos
- Biología sintética
- Dinámica molecular

