

INSTRUCTIVO DE LA MAESTRÍA EN BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

6 de Agosto de 2021

Desde el momento de su matrícula, los estudiantes de la Maestría en Biología Computacional están sujetos al Reglamento General de Estudiantes de Maestría de la Universidad de los Andes (<https://secretariageneral.uniandes.edu.co/index.php/en/normatividad-institucional/20-normatividad-institucional/74-reglamento-general-de-estudiantes-de-maestria>) y al presente instructivo, el cual describe particularidades relacionadas con el programa de maestría ofrecido por el Departamento.

Los interesados en ingresar a la Programa de Maestría deben informarse sobre los requisitos de admisión descritos en este instructivo y en la página web del programa (<https://sistemas.uniandes.edu.co/es/mbc-admision/proceso>).

Los estudiantes de pregrado que cursen materias de posgrado y deseen ingresar al programa deben conocer la información contenida en este instructivo, pero su estatus oficial de estudiantes de maestría sólo se alcanzará al recibir el título de pregrado y solicitar su admisión formal al programa de Maestría.

Los estudiantes matriculados antes de la aprobación de este instructivo pueden acogerse a él mediante solicitud por escrito a la Coordinación de la Maestría, con el visto bueno de su director de tesis. Es deber y responsabilidad de los estudiantes y profesores conocer el Reglamento General de Estudiantes de Maestría de la Universidad de los Andes y el instructivo, y acogerse a éstos.

El programa de Maestría en Biología Computacional se propone formar profesionales altamente calificados, con capacidad de desarrollar investigación pura y aplicada en distintas líneas de investigación relacionadas, entre otros, con el análisis computacional de macromoléculas, modelamiento y simulación de sistemas biológicos y técnicas computacionales, además de contribuir al mejoramiento de la docencia en biología computacional y bioinformática, ciencias biológicas, física, matemáticas e ingeniería entre otras disciplinas en el país, formando profesionales.

El título que se otorga al culminar exitosamente el programa es el de Magíster en Biología Computacional. El Departamento reconoce el carácter interdisciplinario de la investigación científica moderna y, en consecuencia, otorga un título que se refiere más a las competencias del graduando que al área específica en que desarrolló su investigación.

Para ser estudiante de Maestría en Biología Computacional, el aspirante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber terminado estudios universitarios y tener, como mínimo, un título profesional. En caso de presentarse dudas sobre la idoneidad del título de pregrado obtenido por el estudiante, se acudirá al Comité de la Maestría para estudiar su registro académico y generar un concepto sobre las condiciones de su admisión.
- Tener un rendimiento académico destacable en los programas cursados con anterioridad, para lo cual el Comité de la Maestría analizará las calificaciones y demás certificados que aporte el candidato.
- Presentar la solicitud de admisión junto con la documentación requerida: (1) Copia del envío exitoso de la Solicitud de Admisión vía web, (2) copia autenticada del título profesional o acta de grado; cuando el diploma y acta se presenten en un idioma diferente a español se solicita traducción oficial, (3) certificado oficial de notas de pregrado; cuando las notas se presenten en un idioma diferente a español se solicita traducción oficial, (4) dos cartas de referencia académica o profesional con el formato dado en la página web, (5) hoja de vida actualizada, (6) copia del documento de identidad (7) carta de motivación para realizar el programa que ha escogido y el área de investigación (sí aplica) que le llama la atención (8) Copia del comprobante de pago de derechos de inscripción. Esta documentación deberá presentarse dentro del plazo establecido por la Coordinación de la Maestría y la Oficina de Admisiones y Registro de la Universidad, (9) recibo de pago de la inscripción.
- Presentar y aprobar el examen de admisión y presentar los exámenes de nivelación en (i) Programación, (ii) Biología Molecular y (iii) inglés.

Los estudiantes que aspiren ingresar al programa de Maestría en Biología Computacional por transferencia deben contactar a la Coordinación de la Maestría para asegurarse de las fechas y condiciones vigentes para el proceso.

Para aquellos egresados de la Universidad que deseen ingresar al programa de maestría bajo tutela del mismo profesor que supervisó su trabajo de grado, práctica o monografía, la presentación de cartas de referencia no es un requisito para el trámite de admisión.

Los estudiantes de pregrado que hayan tomado cursos a nivel de posgrado podrán solicitar la homologación de estos para la Maestría siempre y cuando hayan obtenido una nota igual o superior a 3,5. La suma total de los créditos que se pueden homologar no será superior a 16 créditos (RGEPr).

En ningún caso se podrán homologar las actividades de investigación realizadas durante el pregrado por cursos de la maestría, por proyecto de profundización o por propuesta o tesis de Maestría.

El aspirante admitido al programa de Maestría deberá escoger como consejero un profesor del área de investigación elegida, quien normalmente actuará como director de su tesis o proyecto de profundización. Si al iniciar su programa no tiene un asesor, el Coordinador de la Maestría podrá actuar como consejero mientras se escoge un profesor como director de tesis o más afín a su línea de investigación. En caso de que el consejero no sea un profesor de planta de la Facultad de Ciencias o la Facultad de Ingeniería, su hoja de vida académica deberá ser previamente estudiada y aprobada por el Comité de la Maestría. En aquellos casos en que se autorice la actuación de un director de tesis o proyecto externo al programa, el estudiante deberá contar con un profesor de planta asociado al programa (de la Facultad de Ciencias o Facultad de Ingeniería) como codirector.

Es responsabilidad del estudiante inscribirse semestralmente en los cursos que planea tomar, con el visto bueno de su consejero, a través del sistema Banner de la Universidad.

La permanencia del estudiante en el programa de maestría estará sujeta a las condiciones académicas y disciplinarias establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Maestría de la Universidad de los Andes.

El estudiante que desee retirarse temporalmente de la Universidad debe realizar el respectivo trámite ante Admisiones y Registro. Es deber de los estudiantes que decidan retirarse temporalmente del programa y deseen reintegrarse a éste, informarse sobre los procedimientos establecidos para tal efecto por parte de la Universidad.

La Maestría en Biología Computacional está compuesta de 40 créditos. La maestría tiene dos modalidades: profundización e investigación. Dependiendo de la modalidad que el estudiante escoja se tienen diferentes planes de estudio.

Las actividades que conforman el programa de Maestría se encuentran al final del presente instructivo.

La máxima carga académica semestral permitida es de 20 créditos. De acuerdo con la política de contratación de asistentes graduados de la Universidad, aquellos estudiantes que sean contratados como Asistentes Graduados deberán inscribir un mínimo de 8 créditos. Estos créditos corresponden con la carga máxima cubierta por las Asistencias para un estudiante en un semestre.

Los aspirantes admitidos que no hayan presentado el examen de clasificación de inglés, deben presentarlo durante el primer año de estudios. En caso de no aprobar el examen, el estudiante debe tomar los talleres ofrecidos por el Departamento de Lenguajes y Estudios Socioculturales de la Universidad, para aprobar el requisito de idiomas de posgrado. Otras opciones para demostrar nivel suficiente de lectura en inglés son (1) el examen TOEFL (dos años de vigencia, puntaje 213/300 ó 80/120), (2) el examen IELTS (dos años de vigencia, puntaje 6.5), (3) el grado de un programa de pregrado de la Universidad de los Andes obtenido en los últimos cinco años, o (4) diploma universitario de un país angloparlante. Aunque la Coordinación de la Maestría brindará la información que esté a su disposición, es responsabilidad de los estudiantes informarse sobre los requisitos de inglés directamente en el Departamento de Lenguajes y Estudios Socioculturales.

Este requisito de inglés será prerrequisito de los cursos de Proyecto de Profundización y Tesis 2 (4 y 8 créditos).

El estudiante debe ceñirse al cronograma que la Coordinación de la Maestría publicará al inicio de cada semestre para los cursos de pasantía semestral, Proyecto de Profundización, Tesis 1 y Tesis 2.

En casos en que el estudiante no esté listo para escribir su documento de tesis tras cursar Tesis 1 (e.g., debido a dificultades excepcionales con la consecución de datos), podría inscribir otros cursos de la oferta de posgrado del semestre en lugar de Tesis 2, lo que le dará más tiempo para avanzar en su trabajo de tesis. El curso de Tesis 2 deberá inscribirse solamente cuando se tenga seguridad de que se va a escribir el manuscrito y que el estudiante no está pendiente de completar datos experimentales para su tesis.

La duración esperada del programa de maestría es de dos años (cuatro semestres académicos). El tiempo máximo de permanencia en el programa de maestría es de diez años a partir de la fecha de matrícula. Si en este plazo un estudiante no ha cumplido con los requisitos del programa necesarios para obtener el título, será excluido del programa.

El programa contempla la realización de pasantías en laboratorios de investigación en biología computacional, bioinformática o áreas afines. Para llevar a cabo una pasantía, el estudiante junto con su profesor consejero deben identificar y gestionar la participación del estudiante en un grupo de investigación y el traslado y sostenimiento del estudiante a la ubicación del grupo de investigación escogido durante el tiempo planeado para la pasantía. A menos que existan situaciones excepcionales que impliquen restricciones generales de movilidad, se requiere que las pasantías se realicen de manera presencial en el laboratorio de investigación escogido. Un mes antes de iniciar el periodo académico en el que se realizará la pasantía se debe someter a evaluación del comité de la maestría los siguientes documentos:

1. Carta dirigida al comité de la maestría, con la siguiente información: fecha de inicio y final, lugar de la pasantía, nombre y cargo de la persona con la que van a trabajar, informar las actividades que van a desarrollar. Esta carta debe tener el visto bueno del profesor consejero.
2. Hoja de vida del investigador principal del laboratorio o grupo de investigación que recibirá al estudiante
3. Carta emitida por el investigador principal del laboratorio en la cual informe las fechas en las que se va a desarrollar la pasantía, y certifique que al finalizar la pasantía emitirá una nota como evaluación de su proceso.

El comité de la maestría evaluará la pertinencia de la pasantía dentro de los objetivos de la maestría. En caso de ser aceptada, el estudiante deberá proceder a inscribir la materia "Pasantía semestral" de 4 créditos si la pasantía es por mínimo 2 meses o de 8 créditos si la pasantía es por mínimo 4 meses y debe movilizarse hacia el lugar en el que realizará la pasantía.

Las pasantías podrán ser homologables por uno o dos cursos electivos de profundización dependiendo de la cantidad de créditos correspondiente. Las pasantías de ocho créditos se podrán homologar también como requisito de grado en la modalidad de profundización, de acuerdo con las instrucciones detalladas más abajo en este documento. En ese caso la materia pasantía semestral homologará el curso "proyecto de profundización" mas una electiva de profundización.

En la **modalidad de profundización**, hay dos opciones de requisito de grado a realizar normalmente el último semestre de la maestría. La primera es un proyecto de 4 créditos. La segunda es una pasantía en un laboratorio de investigación reconocido en biología computacional, bioinformática o áreas afines. En cualquiera de las dos opciones, se requiere haber aprobado previamente un mínimo de 28 créditos, ya sea para poder inscribir la materia "Proyecto de profundización", o poder validar una pasantía como trabajo de grado.

Para el caso de proyecto, se debe inscribir la materia "Proyecto de profundización" al comienzo del último semestre de la maestría. El estudiante debe escoger, de común acuerdo con su director de proyecto, un tema relacionado con su área de profundización y ejecutar un proyecto en el área escogida. Este proyecto debe evidenciar la integración de los conocimientos adquiridos durante los cursos de la maestría y debe estar

acorde con la dedicación de tiempo esperada para un curso de cuatro créditos. Los resultados del proyecto se deben describir en un documento, el cual será corregido por el director del proyecto hasta llegar a una versión de calidad en términos de relevancia, factibilidad y forma. El documento se debe entregar a la Escuela de Posgrado de acuerdo con las fechas y lineamientos divulgados a comienzo de cada semestre y en todo caso antes del último día de clases del semestre.

En el caso de pasantía, se espera que esta sea realizada hacia el final de la maestría para ser considerada válida como requisito de grado. Se debe seguir el procedimiento descrito arriba para solicitar la realización de la pasantía, la cual debe llevarse a cabo por al menos un semestre académico.

En los dos casos, se debe realizar una presentación oral del proyecto de profundización o del trabajo de pasantía el mismo día que las defensas de tesis o acorde al cronograma establecido por la Coordinación que se hace público al iniciar cada semestre.

Para la presentación ejercen como evaluadores el director, co-director, si lo hubiere, y un evaluador interno el cuál puede ser propuesto por el director y el estudiante o de otra manera sería designado por la Coordinación de la Maestría. Para el caso de pasantía, el investigador principal del grupo en el que se realizó la pasantía debe actuar también como evaluador de la presentación.

La presentación oral tiene una duración de 15 minutos de presentación con 15 minutos de preguntas por los evaluadores. El estudiante debe encargarse de la reserva del salón y los equipos audiovisuales necesarios.

La nota del curso Proyecto de profundización es cuantitativa (numérica). El estudiante recibirá como calificación el promedio aritmético de las calificaciones de los evaluadores. En caso que el estudiante tenga director y codirector estas dos notas se promediarán para obtener una sola. La nota mínima aprobatoria será de 3.0. El estudiante podrá revisar sus calificaciones numéricas para retroalimentación dos días después de haber finalizado el examen.

Por su parte, la nota del curso Pasantía Semestral es aprobado/reprobado. Para obtener una nota de aprobado, tanto el investigador del grupo en el que se realizó la pasantía, como el jurado de la presentación deben estar de acuerdo en que el trabajo de pasantía cumplió con los criterios de evaluación establecidos. Se puede utilizar una escala numérica para evaluar internamente los resultados de la pasantía y de la presentación.

Para los dos casos, los criterios de evaluación de la presentación están descritos en el formato de calificación diseñado para este fin, que se encuentra disponible en la Secretaría de Posgrado de Ciencias Biológicas y al final de este documento.

En caso que el estudiante repruebe el examen, deberá inscribir nuevamente alguno de los cursos y reiniciar el proceso de acuerdo con las instrucciones consignadas en este documento.

En la **modalidad de investigación**, el requisito de grado es una tesis en total de 12 créditos. El primer curso (Tesis I) puede ser de 4 u 8 créditos.

El estudiante debe elaborar un trabajo de investigación (tesis de grado) que demuestre que ha realizado una asimilación y exploración cuidadosa en la frontera de un tema de ciencias básicas o aplicadas. El trabajo deberá representar una contribución al avance en el conocimiento del tema.

El estudiante debe escoger, de común acuerdo con su director de tesis, un tema relacionado con su área de investigación y formular un proyecto de investigación en el área escogida. Esta formulación se debe plasmar en un documento de propuesta de tesis, con base en pautas predefinidas por la Escuela de Posgrado. Este documento será corregido por el director de tesis hasta llegar a una versión de calidad en términos de relevancia, factibilidad y forma.

Para este curso, en la semana 6 se hace entrega del documento de propuesta de tesis. Esta propuesta será evaluada por un jurado interno y se realizará una defensa en la semana 8 (ante el mismo jurado evaluador). El último día de clase se debe entregar un documento de avances en el proyecto el cuál será evaluado por el