

Doctorado en
**Bioinformática
y Biología de
Sistemas**



3 años ACREDITADO
Desde el 25/08/2022 hasta el 25/08/2025, y con acreditación extendida por la Comisión Nacional de Acreditación.

ADMISIÓN 2025

Inicio de Postulación:
12 de agosto

Cierre de Postulación:
4 de octubre

Formación de
excelencia y
generación de
investigación de
alto impacto

<https://investigacion.unab.cl/doctorados/doctorado-en-bioinformatica-y-biologia-de-sistemas/>





Programa acreditado por 3 años



8 semestres



Grado: Doctor en Bioinformática y Biología de Sistemas



Facultad: Ciencias de la Vida



Director: Fernando González



Líneas de investigación

- Líneas de investigación:
- Bioinformática
- Genómica y Sistemas Biológicos



01 Presentación

El Programa de postgrado conducente al grado académico de Doctor en Bioinformática y Biología de Sistemas, forma parte de la misión institucional que busca ofrecer a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyada en el cultivo crítico del saber y en la generación sistemática de nuevo conocimiento. A su vez, el programa pertenece a la Facultad de Ciencias de la Vida de la Universidad Andrés Bello, cuya misión es generar conocimiento interdisciplinario en todos los niveles de organización biológica, desde las bases moleculares que sustentan la vida hasta los ecosistemas, formando profesionales y graduados preparados para un mundo globalizado en las ciencias de la vida.

02 Objetivo general

Proporcionar al estudiante de postgrado una formación científica avanzada con las competencias necesarias para desenvolverse en distintos niveles de organización biológica, profundizando en la comprensión de los mecanismos moleculares en sistemas biológicos, y contribuyendo al desarrollo e implementación de métodos cuantitativos para el análisis masivo de datos, y a la generación de nuevo conocimiento.

03 Objetivos específicos

- Preparar científicos en el área de bioinformática y análisis de datos para que puedan desarrollar una carrera en la academia, en la industria, o en instituciones nacionales e internacionales.
- Proporcionar al egresado una educación sólida que le permita aplicar sus habilidades para la generación de conocimiento, a través de las distintas escalas de organización biológica.



04 Perfil del graduado

El graduado del Doctorado en Bioinformática y Biología de Sistemas de la Universidad Andrés Bello posee una sólida formación en los fundamentos de la biología cuantitativa a través de una comprensión mecánica de los sistemas biológicos. El graduado posee capacidades para enfrentar desafíos emergentes de la biología mediante el uso de métodos en programación científica, tratamiento de datos masivos, y generación de modelos predictivos, para proponer y validar los mecanismos que rigen los sistemas biológicos. El graduado tiene una formación a nivel teórico y experimental en bioinformática genómica, bioinformática estructural, biofísica, modelado de sistemas biológicos basados en datos bioquímicos, fisiológicos y ómicos, enmarcados en las áreas de la biología. El graduado puede desarrollar investigación original y autónoma, enfocándose en su objeto de estudio relacionado con las líneas de investigación de Biología de Sistemas y de Bioinformática. Además, posee formación en bioética que le permite desempeñarse de acuerdo con los principios éticos propios de las áreas de estudio. A partir de su investigación y formación, el graduado tendrá una proyección nacional e internacional con una sólida formación en bioinformática y biología de sistemas, y se desempeñará tanto en el sector académico como productivo con énfasis en la administración, análisis, e interpretación de información biológica, contribuyendo de este modo al desarrollo del país.

Al finalizar el Programa el graduado será capaz de:

- Demostrar conocimientos teóricos y prácticos en el desarrollo y/o la aplicación de métodos computacionales y análisis de datos masivos, que le permitan desempeñarse de forma original, autónoma y colaborativa en investigación.
- Formular proyectos de investigación en las líneas de bioinformática estructural, y modelado de sistemas biológicos, considerando aspectos éticos y bioéticos que respondan a las necesidades de las ciencias biológicas en distintos niveles de organización.
- Ejecutar proyectos de investigación de vanguardia en áreas de bioinformática y biología de sistemas para la generación de conocimiento básico o aplicado, que contribuya al avance de las líneas de investigación del programa.
- Comunicar efectivamente los resultados derivados de la investigación a la comunidad especializada y no especializada, de acuerdo con normas reconocidas por la disciplina o campo de estudio.
- Participar activamente en equipos de trabajo interdisciplinarios orientados a la bioinformática y a la biología de sistemas.

05 Líneas de investigación

El programa de Doctorado en Bioinformática y Biología de Sistemas tiene un plan de estudios innovador y único, que busca la formación de estudiantes con un alto entrenamiento y capacidades de investigación en diversos aspectos de la Bioinformática, los cuales se extienden desde la genómica computacional a la ingeniería de proteínas, con aplicaciones al diseño de medicamentos y/o a la generación de hipótesis de las funciones y características celulares. Para esto, el programa plantea la formación del graduado en relación con las siguientes líneas de investigación:

Línea Bioinformática: Esta línea de investigación considera la caracterización de relaciones estructura-función de biomoléculas utilizando métodos teóricos y experimentales que requieren del uso de algoritmos y herramientas computacionales de alto rendimiento y de instrumentación experimental. Esta línea posee como objetivo el desarrollo de estrategias de investigación que integren la ciencia de datos y métodos computacionales con su posterior validación experimental. A través de este enfoque, se genera un ciclo iterativo de investigación, basado en la observación de eventos experimentales, modelado y simulación computacional y la validación empírica.

Línea Genómica y Sistemas Biológicos: Esta línea congrega la aplicación de métodos de genómica comparativa y genómica funcional para dilucidar mecanismos moleculares en microorganismos y organismos multicelulares, y sus posibles interacciones. Además de la cuantificación e integración de datos masivos de perfiles de expresión de RNAs y proteínas, y abundancia de metabolitos en la célula bajo diferentes condiciones ambientales. Estos datos también podrán servir como base para el desarrollo de modelos matemáticos, los cuales se usarán para formular hipótesis de las funciones y características celulares (fenotipos).

07 Director del programa**Fernando González Nilo**

Ph.D. Universidad de Santiago.

08 Claustro académico**Fernando Danilo González**Doctor en Química
(Universidad de Santiago de Chile)**Verónica Jiménez**Doctor en Ciencias, Mención Química
(Universidad de Concepción)**Ariel Orellana**Doctor en Ciencias Biológicas
(Pontificia Universidad Católica de Chile)**José Manuel Pérez**Doctor en Microbiología
(Universidad de Santiago de Chile)**Claudia Saavedra**

Doctor en Bioquímica (Universidad de Chile)

Juan Antonio Valdés

Doctor en Ciencias Biomédicas (Universidad de Chile)

Yorley Duarte

Doctor en Ciencias Aplicadas (Universidad de Talca)

Derie Fuentes

Doctor en Microbiología (Universidad de Santiago)

Juan Ugalde

Doctor en Biología Marina (Universidad de California, San Diego, Estados Unidos)

José Miguel Álvarez

Doctor en Ciencias Biológicas mención Genética Molecular y Microbiología (Pontificia Universidad Católica)

Aiko Adell

Ph.D. en Patología Comparada, (University of California Davis, Estados Unidos).

Ignacio Díaz Franulic

Doctor en Neurociencia (Universidad de Valparaíso)

Denisse Bravo

Doctora en Bioquímica (Universidad de Chile)

Valeria Márquez

Doctora en Biotecnología (Universidad Andrés Bello)

Christian Ibáñez

Doctor en Ciencias, mención en Ecología y Biología Evolutiva (Universidad de Chile)

09 Profesores Colaboradores**Carlos Lagos**

U. San Sebastián

John Ewer

U. Valparaíso - CINV

Patricio Orio

U. Valparaíso - CIN

Eduardo Castro

Universidad de Talca

Daniel Aguayo

Agricultura Digital, Salfa Agrícola.

Juliana de Abreau

Universidad Católica

Jorge Valdés

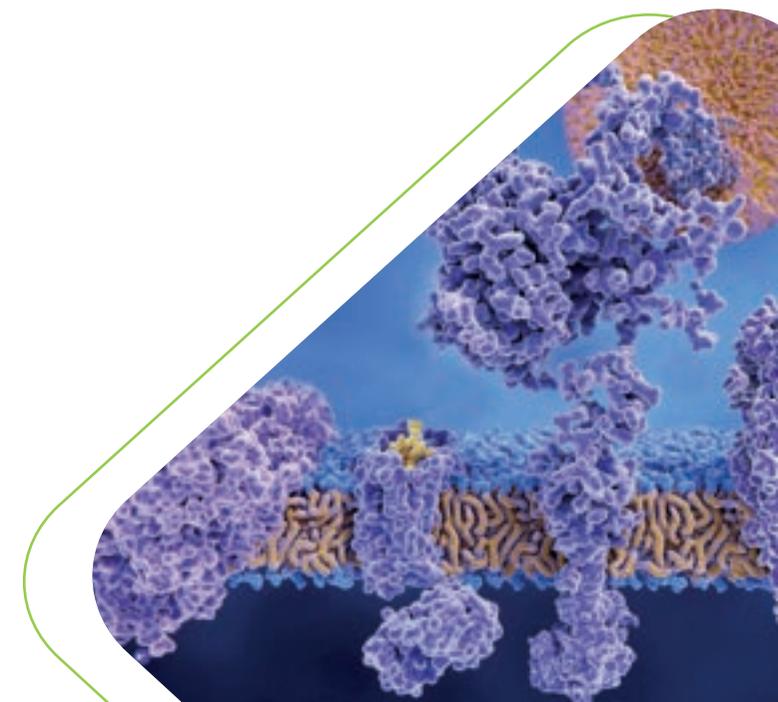
Universidad Andrés Bello

Romina Sepúlveda

Universidad Andrés Bello

Aldo Gaggero

Universidad de Chile



10 Malla del programa

	AÑO 01		AÑO 02		AÑO 03		AÑO 04	
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	Programación para Bioinformática	Genómica computacional						
	Biología de Sistemas	Bioinformática Estructural						
		Bioética y ética en investigación						
ASIGNATURAS ELECTIVAS	Electivo I	Electivo II						
ACTIVIDADES DE TESIS			Proyecto de Tesis	Investigación para la Tesis Doctoral I	Investigación para la Tesis Doctoral II	Investigación para la Tesis Doctoral III	Investigación para la Tesis Doctoral IV	Investigación para la Tesis Doctoral V
			Examen de Calificación					Defensa de tesis privada
								Defensa de tesis pública

CURSOS ELECTIVOS

- Ingeniería Metabólica
- Ingeniería de Proteínas
- Diseño Racional de Moléculas Bioactivas
- Innovación basada en Ciencia
- Introducción a la ciencia de datos:
Análisis y visualización de datos.
- Tópicos de ciencia de datos genómicos en biotecnología.





11 Requisitos de postulación o admisión

Estar en posesión del Grado académico de Licenciado o Título Profesional o cuenten con un grado académico de Licenciado o Magister en ciencias con disciplinas relacionadas con la biología, ingeniería, y ciencias de la computación, otorgado por una Universidad reconocida por el Estado de Chile, o en el caso de instituciones extranjeras, por el Estado del país correspondiente.

- Completar formulario de postulación a Doctorados: FORMULARIO ÚNICO DE POSTULACIÓN *

- Carta describiendo sus intereses y las razones por las cuales desea postular a este programa y Universidad.

- Fotocopia notariada del grado de Licenciado o Título Profesional. En el caso de alumnos extranjeros, la fotocopia deberá ser visados por el Cónsul chileno en el país de origen y por el Ministerio de Relaciones Exteriores en Chile.

- Certificado de concentración de notas y grado de todos los grados obtenidos.

- Certificado de ranking de egreso.

- Certificado de Nacimiento.

- Curriculum Vitae.

- Dos cartas de recomendación: FORMATO SUGERIDO *

- Dos fotos con RUT incluido.

- Fotocopia del carné de identidad por ambos lados notariado.

*En caso de haber realizado postgrados, adjunte fotocopia legalizada del grado y de la concentración de notas, respectivas.

POSTULACIÓN

14 de agosto al 4 de octubre del 2024

El proceso de postulación será Online. Los documentos deberán enviarse al correo electrónico:

Yorley Andrea Duarte

Secretaría Académica
Doctorado en Bioinformática y Biología de Sistemas
yorley.duarte@unab.cl

12**Becas y fondos concursables**

A continuación, encontrarás las Becas Internas ofrecidas por la Universidad Andrés Bello, beneficios que tienen por objetivo apoyar la formación de los alumnos de nuestros Programas de Doctorado:

Becas Internas**• Beneficio de Asistencia Académica**

La Asistencia Académica, es una asignación mensual de \$700.000 que comprende los meses de marzo hasta febrero del año siguiente o por los meses correspondientes a completar la permanencia máxima permitida en el Programa. Esta asignación deberá ser renovada anualmente y podrá extenderse hasta por un máximo de 8 o 9 semestres de permanencia en el programa (de acuerdo con la duración total de este).

• Beca Arancel

El beneficio consiste en una rebaja del arancel anual, asignada mediante evaluación de los antecedentes académico del postulante.

La duración de la Beca de Arancel será de carácter anual, renovable hasta un máximo de 8 o 9 semestres (según duración oficial del programa).

Beneficios apoyo investigación**• Concurso de pasantías de investigación en el extranjero para tesis de doctorado UNAB**

Este beneficio tiene como objetivo potenciar la investigación de los alumnos de doctorado por medio de estadías de investigación en universidades o centros de investigación, durante el desarrollo de su proyecto de tesis.

Los proyectos contarán con un tope de financiamiento para estadías con una duración mínima de 3 meses y un máximo de 10 meses.

• Concurso de iniciación a la investigación UNAB

Este concurso interno busca apoyar la realización de las tesis doctorales mediante el financiamiento parcial de los gastos requeridos para su ejecución con el fin de contribuir al desarrollo científico del país.

Los proyectos contarán con un tope de financiamiento de \$5.000.000, con un límite de dos años de duración.

• Concurso apoyo a la inscripción en congresos UNAB

El objetivo de este beneficio es apoyar a alumnos de doctorado de la Universidad a financiar, una vez al año, su inscripción en congresos nacionales e internacionales, en los cuales su trabajo de investigación se encuentre aceptado.

Beneficios apoyo bienestar

La Universidad Andrés Bello pone también a disposición de los alumnos de los Programas de Doctorado una serie de beneficios que reflejan el compromiso con el bienestar integral de nuestros alumnos. Entre ellos:

- Atención psicológica
- Talleres de Bienestar
- Talleres de deporte y actividades extraprogramáticas
- Apoyo para alumnos que son padres
- Apoyo a la instalación en Chile de alumnos extranjeros
- Espacio cowork exclusivo para alumnos de Doctorado

Programa Habilidades complementarias

El Programa de Habilidades Complementarias corresponde a una actividad extracurricular, basado en talleres no evaluados que otorgan un sello diferenciador a nuestros futuros graduados.

Dentro de las actividades programadas se incluyen: desarrollo de habilidades docentes, manejo de inglés, habilidades de escritura científica y comunicación efectiva de resultados a públicos especializados y no especializados, taller de emprendimiento e innovación, entre otros.



Doctorado en Bioinformática
y Biología de Sistemas

