



UNIVERSIDAD  
**MAYOR**  
para espíritus emprendedores



  
Comisión Nacional  
de Acreditación  
CNA-Chile

Doctorado en  
Genómica Integrativa  
4 años  
CNA - Comisión Nacional de Acreditación  
2025 Noviembre  
Universidad Acreditada, nivel avanzado

**Vicerrectoría de Investigación**

**DOCTORADO EN**

**GENÓMICA INTEGRATIVA**

## DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa de Doctorado en Genómica Integrativa busca formar investigadores especializados en el área de la Genómica que desarrollen avances científicos innovadores, competitivos y de alto impacto. La Genómica involucra el entendimiento de la estructura, función, interacción y evolución de la información contenida en el genoma. El concepto integrativo implica entregar una visión holística de los sistemas biológicos.

El Programa de Doctorado en Genómica Integrativa tiene un carácter académico, en el que los estudiantes recibirán herramientas, habilidades y conocimientos para elegir el mejor modelo y acercamiento experimental que les permita resolver problemas biológicos asociados con las Ciencias Genómicas, gracias a la variada formación científica y líneas de investigación de los académicos del Programa.

## PÚBLICO OBJETIVO

El Programa de Doctorado en Genómica Integrativa está dirigido a profesionales con grado académico de Licenciado o Magíster en Biotecnología, Biología, Bioquímica, Medicina o formación equivalente.

## OBJETIVOS

### Objetivo General:

- El Doctorado en Genómica Integrativa busca formar investigadores con sólidos conocimientos y habilidades en las Ciencias Genómicas que puedan proponer y generar proyectos científicos innovadores, basados en el conocimiento y la experimentación.

### Objetivos Específicos:

- Formar investigadores especializados en el área de las Ciencias Genómicas y sus aplicaciones a través de la generación de avances científicos innovadores, competitivos y de alto impacto a nivel nacional e internacional.
- Formar Investigadores de excelencia, capaces de integrar los conocimientos de frontera en las Ciencias Genómicas, con sólidos conocimientos en el área de bioinformática.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Bases genómicas de enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento.
- Patogénesis, Inmunología e interacción microbioma – hospedero.
- Desarrollo y respuesta al ambiente en plantas.
- Bioinformática y Biología Computacional.
- Microbiología, Ecología y Genómica Ambiental.

## PERFIL DE EGRESO

El graduado del programa de Doctorado en Genómica Integrativa de la Universidad Mayor es capaz de:

- Proponer y desarrollar investigación de punta en el área de la Genómica con proyecciones nacionales e internacionales.
- Integrar las distintas áreas de la Genómica para generar conocimientos y avances científicos básicos y aplicados.
- Integrar grupos de investigación multidisciplinarios que permitan abordar los desafíos de la ciencia y la tecnología actual desde una perspectiva sinérgica.
- Conducir proyectos científicos con liderazgo e independencia.

## SISTEMA DE SELECCIÓN

Consiste en la evaluación de los antecedentes académicos presentados por el postulante (60% de la nota final), además de un examen de admisión (40% de la nota final).

- Currículum vitae (según formulario de postulación) (50%).
- Calificaciones de pregrado y/o ranking (40%).
- Dos cartas de recomendación (10%).

Examen de Admisión:

- Presentación de un artículo científico frente al Comité Académico del Programa (30%).
- Entrevista con miembros del Comité Académico del Programa (40%).
- Examen escrito (30%).

<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>POSTULACIONES</b> Desde el 01 de junio hasta el 30 de septiembre de 2024.</li><li>● <b>INICIO DE CLASES</b> 01 de marzo de 2025</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>MÁS INFORMACIÓN</b> Alejandra León Ortega doctorado.genomica@umayor.cl + 56 22 3281372</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>DURACIÓN</b> 8 semestres. Dedicación exclusiva.</li><li>● <b>ARANCEL ANUAL</b> \$4.500.000.-</li><li>● <b>VALOR MATRÍCULA ANUAL</b> \$250.000.-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>FINANCIAMIENTO</b> Universidad Mayor dispone de un número limitado de becas de arancel y manutención.  Programa acreditado ante la CNA. Todos los postulantes deben postular a las Becas para Estudios de Doctorado Nacional del programa de Formación de Capital Humano Avanzado de la ANID.</li></ul>

## PLAN DE ESTUDIO

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO	
Estadística y Diseño Experimental	Biología de Sistemas		Tesis I	Tesis II	Tesis III	Tesis IV	Tesis V
Biología Molecular de la Célula	Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación II	Basics About Scientific Writing				Defensa de Tesis
Seminar Advanced Topics in Current Biology I	Seminar Advanced Topics in Current Biology II	Proyecto de Tesis					
Principios de Bioinformática I	Principios de Bioinformática II	Examen de Candidatura					
Técnicas Avanzadas en Biol. Molecular y Genómica	Electivo I						
	Electivo II						

## CUERPO ACADÉMICO

**Dr. Fernando Alfaro:** Doctor en Ciencias Biológicas, mención Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Ecología microbiana, ecología de ecosistemas terrestres, ciclos biogeoquímicos y cambio global, eco-genómica.

**Dra. Melissa Calegario-Nassif:** Doctora en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Autofagia, enfermedad de Alzheimer, neurodegeneración, bases genómicas de enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento.

**Dr. Juan Pablo Cárdenas:** Doctor en Biotecnología, Universidad Andrés Bello, Chile. Líneas de investigación: Genómica comparativa y filogenómica de microorganismos de la Microbiota intestinal.

**Dr. Dinka Mandakovic:** Doctora en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias, Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Estudio de microorganismos y comunidades microbianas desde un punto de vista ecológico y genómico mediante herramientas de secuenciación masiva, bioinformáticas y experimentales tanto en laboratorio como en terreno.

**Dr. Patricio Manque:** Doctor en Ciencias, Programa de Microbiología, Inmunología y Parasitología, Universidad Federal de São Paulo, Brasil. Líneas de Investigación: Genómica, redes de interacción, neurodegeneración, bases genómicas de enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento.

**Dra. Andrea Miyasaka de Almeida:** Doctora en Biología Molecular, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Brasil. Líneas de Investigación: Fisiología y genómica de árboles frutales, desarrollo y respuesta al ambiente en plantas.

**Dr. Sebastián Reyes:** Doctor en Microbiología, Programa conjunto Universidad de Santiago de Chile y Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Inmunología comparativa, regulación de la respuesta inmune en salmónidos y mecanismos de patogénesis.

**Dr. Jaime Rivas Pardo:** Doctor en Ciencias, mención Biología Molecular, Celular y Neurociencias, Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Mecano-fisiología del músculo cardíaco, mecano-transducción celular, elasticidad de adhesinas y péptidos anti-adhesivos.

**Dra. Daniela Rivera:** Doctora en Ciencias Biológicas, mención Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Ecología del comportamiento, fisiología ecológica, neurobiología y microbioma.

**Dr. Nicole Trefault:** Doctora en Ciencias Biológicas, mención Genética Molecular y Microbiología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Microbiología ambiental, microbiología marina, microbiología de ambientes extremos, eco-genómica.

**Dr. Leonardo Valdivia:** Doctor en Ciencias, mención Biología Molecular, Celular y Neurociencias, Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Desarrollo del sistema visual en pez cebra.

**Dra. Elena Vidal:** Doctora en Ciencias Biológicas, mención Genética Molecular y Microbiología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Redes regulatorias de la respuesta al ambiente en plantas.

**Dr. Ute Woehlbier:** Dr. rer. nat., Universidad de Heidelberg, Alemania. Líneas de Investigación: Bases genómicas de enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento.

**Dr. René Vidal:** Doctor en Ciencias, mención en Biología Celular y Molecular, Universidad Austral, Chile. Líneas de Investigación: Neurodegeneración, desarrollo de alternativas terapéuticas, bases genómicas de enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento.

## PROFESORES COLABORADORES

**Dr. Gonzalo Olivares:** Doctor en Ciencias Biológicas, mención Biología Celular y Molecular, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Procesamiento de mRNAs y su efecto en comportamientos complejos como ciclo circadiano; genética cuantitativa de poblaciones; variación genética y sus consecuencias en enfermedades neurodegenerativas como Parkinson; variación genética y sus consecuencias en su interacción con el ambiente tal como la nutrición; diferenciación de células troncales troncales adultas de la línea germinal; utilización de *Drosophila melanogaster* como modelo animal.

**Dra. Francisca Cornejo:** Doctora en Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Estudio de las células gliales en el contexto del desarrollo del cerebro y sus patologías inducidas por alteraciones en la expresión génica de proteínas reguladoras del neurodesarrollo.

**Dr. Ricardo Fernández-Ramires:** Doctor en Oncología Molecular, Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), España. Línea de Investigación: Genética humana y medicina personalizada; caracterización genómica de tumores raros, familiares y hereditarios a través de secuenciación masiva.

**Dr. Nathan Johnson:** Doctor en Biología de Plantas, Penn State University, Pennsylvania, EE.UU. Líneas de investigación: Desarrollo de herramientas bioinformáticas para la anotación y caracterización de RNAs pequeños en plantas y hongos. Función biológica de RNAs pequeños en plantas y hongos.

**Dr. Carlos Maldonado:** Doctor en Ciencias, mención Ingeniería Genética Vegetal, Universidad de Talca, Chile. Líneas de Investigación: Desarrollo y aplicación de métodos de aprendizaje automático y bioinformática para el estudio de problemas genómicos y fenómicos en especies de interés agronómico y forestal.

**Dr. Sebastián Morales:** Doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Identificación de nuevos genes o variantes genéticas específicas de nuestra población que se asocien al riesgo de desarrollar cáncer utilizando herramientas de estudios genómicos como NGS y análisis funcionales de variantes genéticas clínicamente relevantes.

**Dr. Ignacio Retamal:** Doctor en Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Estudio de bacterias intratumorales y modulación de inmunoterapia en cánceres orodigestivos, usando métodos de investigación clínica, inferencia causal y ómicas.

**Dra. Camila Pereira:** Doctora en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile, Chile. Líneas de investigación: Regulación epitranscriptómica de ARNs celulares y virales durante la infección de VIH-1 en distintas líneas celulares. Específicamente, el rol de la modificación post-transcripcional N6-metiladenosina (m6A) en ARNs no codificantes largos, ARNs mensajeros y ARNs virales que participan en distintas etapas del ciclo replicativo viral.

**Dr. Víctor Aliaga:** Doctor en Genómica Integrativa, Universidad Mayor, Chile. Líneas de investigación: Aplicación de estrategias de biología computacional y bioinformática para el estudio de la regulación transcripcional bacteriana. Utilización de enfoques de biología de sistemas y análisis de redes para comprender mejor los mecanismos subyacentes y las interacciones en la expresión génica bacteriana.

**Dra. Consuelo Olivares:** Doctora en Ciencias Biológicas, mención Genética Molecular y Microbiología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Estudio de la interacción entre hongos a través de estrategias de biología de sistemas (Dual RNAseq, sRNA RNAseq). Metabolismo de nitrógeno en hongos.



# UNIVERSIDAD MAYOR

para espíritus emprendedores

Más información en  
**[umayor.cl/doctorados](http://umayor.cl/doctorados)**  
**[doctorado.genomica@umayor.cl](mailto:doctorado.genomica@umayor.cl)**

Cumplíndose las formalidades establecidas en el Contrato de Prestación de Servicios Educativos, Universidad Mayor se reserva el derecho a suspender o postergar indefinidamente el inicio de sus programas, de no poder alcanzar el número mínimo de participantes que el programa requiera. Del mismo modo, y con sujeción a las formalidades, se reserva el derecho de hacer ajustes en el plan de estudios o en la nómina de académicos.

**UMAYOR.CL - 600 328 1000**



**5** Universidad  
acreditada  
**años**

**UNIVERSIDAD MAYOR ACREDITADA NIVEL AVANZADO**  
Gestión Institucional - Docencia de Pregrado -  
Vinculación con el Medio - Investigación  
Por 5 años, hasta octubre de 2026



[www.msche.org/institution/9172/](http://www.msche.org/institution/9172/)