

DOCTORADO EN BIOMEDICINA

El Programa de Doctorado en Biomedicina busca brindar formación avanzada en el ámbito de las ciencias biomédicas (fundamentales y aplicadas), mediante la cual los investigadores en formación adquieran (i) competencias específicas en el ámbito de la investigación/innovación en biomedicina, (ii) perspectiva multidisciplinaria y sentido de trabajo en equipo y (iii) actuación ética, para contribuir al aumento del conocimiento científico y el desarrollo de la biomedicina a nivel nacional y global.

Líneas de investigación:

- **Homeostasis Celular, Respuesta Inmune y Cáncer:** Esta línea/área de investigación del programa aborda desde el estudio de los procesos celulares vinculados a la patogenia del cáncer o de enfermedades asociadas al sistema inmune hasta opciones terapéuticas innovadoras. De ahí que involucra las sublíneas correspondientes a aspectos celulares y moleculares involucrados en (i) la modulación de la respuesta inmune y (ii) el desarrollo, progresión y respuesta al tratamiento de desórdenes crónicos (enfermedades autoinmunes, rechazo al trasplante, cáncer). Así, esta línea aborda desde el estudio de los procesos celulares vinculados a la patogenia del cáncer o de enfermedades asociadas al sistema inmune hasta opciones terapéuticas innovadoras.
- **Biología de la Reproducción y Medicina Materno-Fetal:** Esta área de investigación reúne sublíneas complementarias tendientes a comprender la biología y fisiopatología reproductiva de la mujer. Así, esta área aborda estudios sobre: (i) aspectos moleculares y mecanismos fisiopatológicos implicados en patologías gestacionales y potenciales opciones diagnósticas y terapéuticas innovadoras, (ii) la relación entre la salud oral (periodontitis) y patologías del embarazo, (iii) la influencia de la nutrición y el estrés durante la gestación en el desarrollo embrionario, y (iv) el rol del metabolismo en la fertilidad femenina. Esta área se vincula con el área de Neurociencias y Enfermedades del Sistema Nervioso, particularmente con las líneas de neurodesarrollo, y con el área de Terapia Celular.
- **Neurociencias y Enfermedades del Sistema Nervioso:** Esta área de investigación aborda diferentes aspectos relacionados a la patogenia de enfermedades neuro-psiquiátricas y enfermedades del neurodesarrollo. Así, a esta línea se vinculan desde estudios sobre los mecanismos moleculares y celulares asociados al estrés crónico/depresión y enfermedades neurodegenerativas hasta estudios sobre factores genéticos y ambientales asociados a patologías del desarrollo del sistema nervioso y sus consecuencias.
- **Fisiopatología de Sistemas y Biomarcadores:** Esta área de investigación se incluyen 4 sublíneas que abordan el estudio de la fisiopatología e identificación de biomarcadores de diagnóstico precoz y/o pronóstico en: (i) patologías del embarazo y materno-fetales, (ii) patologías renales y cardiovasculares, (iii) patologías odontológicas, (iv) patologías y disfunciones fonoaudiológicas, y (v) patologías neuro-psiquiátricas. La identificación de biomarcadores

permite a esta área establecer vínculos directos con la investigación preclínica y clínica para la traslación de resultados del laboratorio al paciente y a la sociedad.

- **Terapia Celular y Medicina Regenerativa:** Esta línea/área de investigación está enfocada en dos sub-líneas: (a) la búsqueda de nuevas fuentes para tratar enfermedades degenerativas en clínica, y (b) el uso de vesículas extracelulares en terapias humanas. En relación a la primera sub-línea se estudian células madre mesenquimales de diversos orígenes y su potencialidad para el tratamiento de enfermedades inflamatorias, cardiovasculares, reumáticas y metabólicas; por otro lado, la segunda sub-línea se centra en el estudio de las vesículas extracelulares de diferentes orígenes (células madre mesenquimales) como estrategias terapéuticas. Además, esta línea está íntimamente vinculada a las líneas de investigación en modulación de la respuesta inmune y a las líneas de investigación en biomateriales, nanotecnología y bioingeniería, fundamentalmente a través de la ingeniería de tejidos.
- **Biomateriales, Nanotecnología y Bioingeniería:** Está área de investigación se centra en la aplicación de un enfoque complejo basado en la ciencia de materiales, nanotecnología y bioingeniería para el desarrollo de aplicaciones en ingeniería de tejidos, productos biotecnológicos de aplicación en medicina y odontología, y tecnología de alimentos. Bajo esta área se desarrollan estudios que van desde la caracterización molecular y de propiedades biofísicas de biopolímeros y nanopartículas hasta la obtención de compuestos bioactivos a partir de productos naturales, la generación de nanotecnología para la vehiculización de fármacos, o el desarrollo de prótesis vasculares y otras terapias innovadoras de aplicación médica y odontológica.

DIRECTOR

Dolores Busso

dbusso@uandes.cl

CO-DIRECTOR

Luis Federico Bátiz

lbatic@uandes.cl

COORDINADOR

Daniela Mora

dmora@uandes.cl

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

El propósito del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería es la formación de especialistas en ingeniería con capacidad para investigar e innovar con base científica-tecnológica y gestionar en forma interdisciplinaria. A través del programa también se persigue contribuir al incremento del conocimiento científico y tecnológico del país.

Líneas de investigación:

- **Gestión de Operaciones:** Esta línea de investigación consiste en el uso de modelos matemáticos, métodos estadísticos, algoritmos y herramientas de simulación con el objetivo de apoyar las decisiones de planificación a nivel estratégico, táctico y operativo de una empresa de manufactura o servicios. La Gestión de Operaciones es una herramienta muy valiosa para la gestión de los procesos de negocio de las empresas, que pueden involucrar sistemas reales de alta complejidad y a gran escala, con la finalidad de mejorar u optimizar su funcionamiento.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Rodrigo Fernández
Dra. Rosa González
Dr. Juan Pérez
Dr. Miguel Carrasco
Dr. Arturo Basaure
Dra. Carla Vairetti

- **Ingeniería de Procesos Ambientales:** En esta línea de investigación se estudian los diferentes fenómenos fisicoquímicos y biológicos que envuelven la eliminación de contaminantes gaseosos desde diferentes fuentes de contaminación, ya sean fijas o móviles. También estudia la contaminación generada en el aire por las diferentes fuentes generadoras de contaminantes, sean estas fijas o móviles. Se estudian sistemas mixtos de tecnologías (fisisicoquímicos y biológicas) para la eliminación de diferentes tipos de contaminantes emergentes y su biotransformación a productos con valor agregado.

Esta línea de investigación integra principios de ingeniería de reactores, procesos de separación, y simulación y optimización de procesos en diferentes escalas. Desde las reacciones que constituyen el metabolismo de los microorganismos hasta la escala de planta, pasando por la escala macroscópica de los reactores. En particular, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, el foco está en la generación de conocimiento que permita mejorar la operación y diseño de reactores biológicos para la producción de metabolitos y el tratamiento de gases. Estos desafíos son abordados desde la ingeniería de reactores y del diseño de biocatalizadores a través de herramientas de análisis del metabolismo microbiano.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Sichem Guerrero
Dr. Alberto Vergara
Dr. Felipe Scott

Dr. Rodrigo Fernández
Dr. Patricio Moreno

- **Ingeniería de la Información y Energía:** La línea de investigación de Ingeniería de la Información y Energía nace de la interacción interdisciplinaria de aquellas áreas de ingeniería eléctrica que habitualmente convergen en los sistemas eléctricos y de información de vanguardia, en los que se destacan la conversión de energías renovables, la electrónica aplicada a sistemas de señales y de tracción, el control automático, los sistemas de transmisión y procesamiento de información, y la inteligencia artificial.

Esta línea de investigación tiene como objetivo avanzar en el conocimiento científico y tecnológico de relevancia mundial, con foco en el trabajo experimental. El trabajo de investigación busca proyectarse a través de publicaciones en revistas de alto prestigio, mediante la colaboración con grupos de investigación extranjeros, y con la búsqueda de aplicaciones con alta innovación tecnológica. El trabajo realizado hasta ahora por los académicos participantes ha sido financiado con numerosos fondos estatales, destinando la mayor parte de los recursos al desarrollo de sistemas experimentales de clase mundial y a la formación de jóvenes investigadores e ingenieros a través de proyectos de alta complejidad tecnológica y de relevancia evidente para el desarrollo de la sociedad.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Jaime Anguita
Dr. Jaime Cisternas
Dr. Gustavo Funes
Dr. Sebastián Rivera

- **Sistemas de Ingeniería Civil:** La Ingeniería Civil estudia el ciclo de planificación, diseño, construcción y explotación de obras de infraestructura como edificios, obras hidráulicas, vialidad y transporte. Abarca también la gestión de sistemas integrados de estas infraestructuras, tratando aspectos como la prevención de desastres, el manejo de recursos hídricos, el control de tráfico, el tratamiento ambiental y todas aquellas obras necesarias para el desarrollo económico.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Rodrigo Astroza
Dr. Miguel Carrasco
Dr. Rodrigo Fernández
Dr. Patricio Moreno
Dr. Álvaro Paul

DIRECTOR

Juan Eduardo Pérez
jperez@uandes.cl

COORDINADOR

Ana Vial
avialg@uandes.cl

DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

El Programa de Doctorado en Ciencias Odontológicas tiene como propósito formar Doctores capaces de diseñar y ejecutar investigaciones originales y significativas, considerando el análisis adecuado de los resultados de investigación, generación y difusión del conocimiento, para potenciar la innovación y transferencia tecnológica, al desarrollar investigación aplicada para la búsqueda de soluciones innovadoras a los problemas relevantes en salud Oral y Maxilofacial.

El objetivo general del Programa de Doctorado en Ciencias Odontológicas es brindar formación avanzada en el ámbito de las ciencias odontológicas, básicas y aplicadas, mediante la cual los graduados en formación adquieran competencias profesionales en investigación e innovación, sentido de trabajo en equipo, actuación ética y capacidad de liderazgo, para contribuir al aumento del conocimiento científico y el desarrollo de la Odontología nacional y global, que les permita desempeñarse en instituciones de educación superior o en el sector productivo, en el contexto de equipos interdisciplinarios, en la búsqueda de soluciones a problemas complejos y relevantes en Salud del Sistema Estomatognático.

Líneas de investigación:

- **Biología oral:**
 - Potencialidades de las células madre mesenquimales derivadas de tejidos dentarios para la aplicación en terapias regenerativas. Claudia Brizuela, Carolina Inostroza.
 - Biomarcadores de saliva y fluido crevicular para evaluación de riesgo de preeclampsia y diabetes. Alejandra Chaparro.
 - Biomarcadores de inflamación pulpar para el diagnóstico de enfermedades de la pulpa dental. Claudia Brizuela.
 - Nuevas alternativas de estimulación celular, como la terapia de láser de baja potencia. Carolina Inostroza.
 - Asociación entre la enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas como artritis reumatoide, diabetes, efectos adversos durante el embarazo y enfermedad cardiovascular, entre otros. Alejandra Chaparro.
 - Mecanismos etiopatogénicos del cáncer (carcinogénesis, transformación maligna, transición epitelial mesenquimal, invasión, migración, inmunología tumoral y metástasis). Wilfredo González.
 - Biomarcadores con utilidad diagnóstica, pronóstica y propuestas terapéuticas para patologías de la región maxilofacial. Alejandra Chaparro, Wilfredo González.
- **Materiales dentales y cariología:**
 - Nanotecnología aplicada al desarrollo de materiales para la solución de patologías del territorio maxilofacial. Ziyad S. Haidar.
 - Materiales odontológicos rehabilitadores. Felipe Gutiérrez.
 - Materiales poliméricos experimentales, tales como sistemas adhesivos, resinas compuestas y resinas de impresión 3D, a través de la incorporación de partículas antimicrobianas y remineralizantes. Felipe Gutiérrez.



- Modificación de protocolos clásicos de adhesión a dentina, con el fin de mejorar la estabilidad de la malla colágena y aumentando la longevidad de la capa híbrida. Felipe Gutiérrez.
- Alternativas terapéuticas en cariología y desinfección cavitaria. Gabriel Nima.

DIRECTOR

Wilfredo González

wgonzalez@uandes.cl

DOCTORADO EN COMUNICACIÓN

El programa del Doctorado en Comunicación tiene como objetivo:

- Formar investigadores autónomos, capaces de abordar el fenómeno de la comunicación que, aportando estudios rigurosos y creativos, enriquezcan la disciplina e incrementen y difundan el conocimiento de esta área, con el fin de contribuir al desarrollo de la academia y la sociedad.
- Formar investigadores con capacidad para plantearse interrogantes e investigar en comunicación con una visión interdisciplinaria.
- Promover que los doctorandos apliquen metodologías de investigación avanzadas en el campo de la comunicación para responder a estas interrogantes.
- Establecer una transferencia efectiva entre el conocimiento y su aplicación en el desempeño académico o profesional en el campo de la comunicación.

Líneas de investigación:

- **Comunicación:** Se dedica al estudio crítico de los contenidos de interés público – tanto desde su construcción como desde su impacto en la sociedad- difundidos a través de distintos soportes. Como parte de este interés, también se integra toda la corriente de investigación centrada en reflexionar sobre el uso y la implantación de estos medios de comunicación social y TICs entre los distintos perfiles de audiencia.
- **Ética y derecho de la comunicación:** Promueve la investigación desde la óptica normativa de la disciplina tanto desde la autorregulación como desde la legislación. Siguiendo el ideario de la Universidad, se concibe como una línea de pensamiento transversal. Tienen cabida todos los estudios que debaten y reflexionan sobre los principios de la actividad comunicacional, tanto respecto de la información como de la persuasión o de la ficción y su solapamiento con los principios relacionados con la dignidad de la persona y el valor de la dimensión social de la comunicación.
- **Narrativa y ficción:** Esta línea de trabajo se centra en el análisis crítico de mundos imaginarios o contruídos y su comunicación. Se aborda desde los distintos elementos de la narración y/o desde las diferentes fases del proceso de producción creativa, siguiendo un enfoque que va desde su dimensión más filosófica hasta la más técnica y formal.
- **Comunicación estratégica y management:** Esta área de investigación se enfoca al análisis y reflexión de la comunicación desde el punto de vista estratégico y de gestión. Se aúnan aquellos estudios sobre la función y relevancia de la comunicación en las organizaciones, así como todo lo relacionado con la dirección y manejo de medios y empresas de comunicación.

DIRECTOR

Pedro Anguita

panguita@uandes.cl

COORDINADOR

Patricia Vila

pvilae@uandes.cl

DOCTORADO EN FILOSOFÍA

El programa de Doctorado en Filosofía de la Universidad de los Andes pretende contribuir a la formación de investigadores calificados que logren integrarse al quehacer académico nacional e internacional. El Instituto de Filosofía de la UANDES cuenta para tal fin con un conjunto de profesores formados en su totalidad en universidades extranjeras (Alemania, España, Francia e Irlanda), a los que se agrega un grupo de investigadores extranjeros destacados, de diversos continentes. Todos ellos garantizan el desarrollo de un programa bajo estándares internacionalmente válidos, lo mismo que grados satisfactorios de competencia, diversidad e integración en la investigación. En el área de filosofía práctica, el programa de Doctorado en Filosofía de la UANDES pretende transformarse en un referente sudamericano.

Líneas de investigación:

- **Filosofía antigua:** metafísica, psicología, lógica y teoría de la acción peripatéticas / filosofía práctica y teórica platónica.
- **Filosofía Práctica:** Ética y Filosofía Política.
- **Filosofía Medieval:** Agustín y la tradición agustiniana.

DIRECTOR

José Patricio Domínguez
jdominguez@uandes.cl

COORDINADOR

Andrea Davanzo
adavanzo@uandes.cl

DOCTORADO EN DERECHO

El Doctorado en Derecho de la Universidad de los Andes tiene por finalidad formar investigadores en el ámbito del Derecho que sean competentes para participar en los principales debates jurídicos y sociales del momento, y que puedan hacer un aporte a la ciencia jurídica a través de sus trabajos de tesis doctoral.

Líneas de investigación:

- **Derecho Privado:**
 - Actos y contratos: María Sara Rodríguez, Hernán Corral, Gian Franco Rosso, Isabel Zuloaga, María Ignacia Vial, Yasna Otarola.
 - La persona y sus relaciones familiares: María Sara Rodríguez, Hernán Corral.
 - Protección del Consumidor: María Sara Rodríguez, Hernán Corral.
 - Teoría General de la Responsabilidad Civil: María Sara Rodríguez, Hernán Corral, Gian Franco Rosso, Isabel Zuloaga, Yasna Otarola.
 - Persona, obligaciones y contratación en el Derecho Privado Romano: Gian Franco Rosso, Manuel Grasso.
 - Derecho comercial y concursal: Manuel Bernet, Pablo Manterola.
 - Conflictos entre socios y accionistas en sociedades de personas y de capital: Pablo Manterola.
 - Derecho de la propiedad intelectual: Manuel Bernet, Alfredo Sierra.
 - Ordenación jurídica de las relaciones laborales individuales y colectivas: Alfredo Sierra.

- **Derecho Público:**
 - Teoría Constitucional y Estado de Derecho: José Ignacio Martínez, Raúl Bertelsen, Marcela Peredo.
 - Derechos fundamentales y justicia constitucional: José Ignacio Martínez, Raúl Bertelsen, Soledad Bertelsen, Marcela Peredo.
 - Procedimientos administrativos: Jaime Arancibia, Juan Carlos Flores, Maite Aguirrezabal.
 - Contratación administrativa: Jaime Arancibia, Juan Carlos Flores, Rosa Gómez.
 - Sanciones administrativas: Jaime Arancibia, Juan Carlos Flores, Rosa Gómez.
 - Teoría general del Derecho Penal: Tatiana Vargas, Rodrigo Guerra, Gonzalo García.
 - Delitos especiales: Tatiana Vargas, Rodrigo Guerra, Gonzalo García.
 - Debido proceso y derecho a la tutela judicial efectiva: Alejandro Romero, Maite Aguirrezabal, Priscila Machado.
 - Teoría general del proceso y procedimientos jurisdiccionales: Alejandro Romero, Maite Aguirrezabal, Priscila Machado.
 - Derecho internacional de los derechos humanos: Silvia Bertazzo, Soledad Bertelsen.
 - Derecho ambiental: Rosa Gómez.

- **Fundamentos del Derecho:**

- Ética: Alejandro Miranda, Joaquín García Huidobro.
- Filosofía Política y del Derecho: Alejandro Miranda, Sebastián Contreras, Joaquín García Huidobro.
- Metodología del Derecho: Alejandro Miranda, Sebastián Contreras, Hernán Corral.
- Historia del Derecho: Enrique Brahm, Sebastián Contreras.

DIRECTOR

Gonzalo García

ggarcia@uandes.cl

COORDINADOR

Jacqueline Koch

jkoch@uandes.cl

DOCTORADO EN HISTORIA

El programa de Doctorado en Historia de la Universidad de los Andes propone contribuir a la preparación de investigadores calificados que logren insertarse satisfactoriamente en el quehacer académico nacional e internacional. Ello incluye un proceso sistemático de formación que culmina en la elaboración y defensa de una tesis doctoral original, que signifique un aporte al conocimiento histórico. Asimismo, se brindan las herramientas necesarias para que los alumnos sean capaces de contextualizar sus investigaciones en el marco de la historia americana y su interrelación con el mundo. A partir de los fundamentos teóricos de una visión cristiana de la historia, se pretende una aproximación a las fuentes desde una perspectiva interdisciplinaria, crítica y rigurosa.

Líneas de investigación:

- **Religión y cultura:** La línea de investigación en Religión y cultura aúna las áreas de interés de varios de los profesores del Instituto. Temporalmente, abarca desde la alta Edad Media hasta la época contemporánea, y desde el punto de vista geográfico comprende los ámbitos europeo y americano. Desde una perspectiva temática, se focaliza en la relación entre la religión cristiana y la cultura, considerando a esta en sentido amplio, desde la vida cotidiana, la cultura material, el arte, la política y el derecho.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dra. Macarena Cordero
Dr. Marcelo Aguirre
Dra. Isabel Cruz
Dra. Bárbara Díaz
Dra. Alexandrine de la Taille
Dr. Guillermo Nieva (colaborador)
Dr. Manuel Salas (colaborador)

- **Historia de Chile y América:** La línea de investigación de Historia de Chile y América promueve el desarrollo de estudios con temáticas nacionales y americanas desde diversas perspectivas que abarcan la historia política, social, cultural y religiosa. Sin dejar de lado el análisis de aspectos locales específicos, se enfatiza una aproximación comparativa y transnacional, de manera especial en aquellas áreas que guardan relación con las otras dos líneas del programa, a saber, “Religión y cultura” e “Historia contemporánea”. Asimismo, se busca desarrollar una corriente americanista que establezca vínculos con instituciones e historiadores especializados en la región.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Enrique Brahm
Dra. Macarena Cordero
Dra. Isabel Cruz
Dr. Ricardo Cubas
Dr. Miguel Donoso
Dra. Alexandrine de La Taille
Dr. Francisco Javier González (colaborador)

Dr. Manuel Salas (colaborador)

- **Historia contemporánea:** La línea de Historia contemporánea se centra esencialmente en el devenir europeo del siglo XX, con particular énfasis en la investigación de los fenómenos culturales y sus influencias en el marco de los últimos desarrollos en historia europea y americana. Por otra parte, esta línea de investigación contempla la representación, interacciones y recepción de los principales procesos de la historia de Europa en el siglo XX en América Latina, especialmente en la historia de Chile. Como tal, esta línea pretende ir más allá de la perspectiva estrictamente eurocéntrica para insertarse, de manera más amplia, en la historia global.

Participan los siguientes profesores del Cuerpo Académico:

Dr. Enrique Brahm

Dr. Ricardo Cubas

Dra. Bárbara Díaz

Dr. Pedro Iacobelli

Dr. Francisco Javier González (colaborador)

DIRECTOR

Alexandrine de la Taille

adelataille@uandes.cl

COORDINADOR

Rosario Martínez

rmartinezl@uandes.cl