



Universidad de  
**los Andes**

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y CIENCIAS  
APLICADAS

# Instructivo

## Manual del Alumno DOCI

Doctorado en Ciencias de la Ingeniería

Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>1</b>
	LÍNEA 1: GESTIÓN DE OPERACIONES (GOP).....	1
	LÍNEA 2: INGENIERÍA DE PROCESOS AMBIENTALES (IPA) .....	2
	LÍNEA 3: INGENIERÍA DE LA INFORMACIÓN Y ENERGÍA (IIE) .....	3
	LÍNEA 4: SISTEMAS DE INGENIERÍA CIVIL (CES) .....	4
<b>3</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS</b> .....	<b>5</b>
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	5
3.2	PROGRAMA DE ESTUDIO DEL ALUMNO .....	6
3.3	CONVALIDACIONES .....	7
<b>4</b>	<b>ETAPAS EN EL PROCESO DOCTORAL</b> .....	<b>8</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROCESO DE DESARROLLO DE LA TESIS .....	8
4.2	DIRECTOR Y CO-DIRECTOR DE TESIS.....	9
4.3	PROYECTO DE TESIS.....	11
4.4	EXAMEN DE HABILITACIÓN .....	12
4.5	AVANCES DE TESIS.....	13
<b>5</b>	<b>TESIS DOCTORAL</b> .....	<b>14</b>
5.1	FORMATO DEL DOCUMENTO DE TESIS.....	14
5.2	COMITÉ DE EXAMEN DE TESIS .....	16
5.3	EVALUACIÓN DEL MANUSCRITO DE TESIS .....	16
5.4	REQUISITOS PARA LA DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL.....	17
5.5	DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL.....	17
5.6	CALIFICACIÓN FINAL .....	18
<b>6</b>	<b>ESTADO ACADÉMICO ALUMNOS</b> .....	<b>18</b>
6.1	ALUMNO REGULAR .....	18
6.2	ASISTENCIA A ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y DEDICACIÓN HORARIA .....	19
6.3	SUSPENSIÓN DE ESTUDIOS .....	19
6.4	RETIRO Y RENUNCIA DEL PROGRAMA.....	20
6.5	SITUACIÓN DE ABANDONO.....	20
6.6	RETENCIONES Y REGULARIZACIÓN DE OBLIGACIONES FINANCIERAS .....	20

6.7	FALTAS DISCIPLINARES Y PÉRDIDA DE LA CONDICIÓN DE ALUMNO REGULAR.....	20
<b>7</b>	<b>EVALUACIÓN DOCENTE Y DEL PROGRAMA.....</b>	<b>20</b>
7.1	EVALUACIÓN DOCENTE .....	20
7.2	EVALUACIÓN DEL DIRECTOR Y CO-DIRECTOR DE TESIS .....	21
7.3	EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA .....	21
<b>8</b>	<b>COMUNICACIÓN Y APOYO UNIVERSITARIO.....</b>	<b>21</b>
8.1	DEPENDENCIA DEL PROGRAMA DOCI .....	21
8.2	MECANISMOS DE COMUNICACIÓN .....	22
8.3	SOBRE LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.....	22
8.4	SOBRE LOS SERVICIOS Y PLATAFORMAS DE GESTIÓN ACADÉMICA .....	23
8.5	OTROS RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONIBLES.....	23
8.6	USO DE BIBLIOTECA Y ACCESO A BASES DE DATOS .....	24
8.7	OTROS SERVICIOS DISPONIBLES .....	24
<b>9</b>	<b>REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES.....</b>	<b>24</b>
9.1	FUNCIONES DEL REPRESENTANTE DE LOS ALUMNOS .....	24
9.2	MECANISMOS DE ELECCIÓN DEL REPRESENTANTE DE LOS ALUMNOS.....	25

# 1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (DOCI) se rige por la siguiente reglamentación: Normativa Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, el Reglamento de Postgrado, Especialidades y Educación Continua (el Reglamento de Postgrado), el Reglamento de Convalidaciones y Homologaciones Doctorados, el Reglamento del Alumno de Postgrados y Postítulos, el Reglamento de Propiedad Intelectual, y reglamentos institucionales que hagan referencia al postgrado. No obstante, existen aspectos que no se precisan en dichos reglamentos, lo cual hace necesario la preparación de este Manual del Alumno que detalle aspectos relevantes para nuestros estudiantes y su trayectoria a lo largo del programa.

## 2 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El Plan de Estudios de cada estudiante incluye la definición de un tema de investigación en alguna de las líneas de investigación del programa. Estas se presentan a continuación junto con los académicos que en ella participan.

### Línea 1: Gestión de Operaciones (GOP)

Esta línea de investigación aborda el análisis, desarrollo y aplicación de modelos matemáticos, métodos estadísticos, algoritmos avanzados, herramientas de simulación, técnicas de inteligencia artificial y analítica de negocios. Su propósito principal es optimizar y mejorar la toma de decisiones en la planificación estratégica, táctica y operativa de empresas de manufactura y servicios.

La Gestión de Operaciones es esencial para enfrentar los desafíos de sistemas reales de alta complejidad y gran escala, permitiendo no solo su optimización, sino también el diseño de soluciones innovadoras que mejoren su desempeño y competitividad.

Participan los siguientes profesores del Claustro Académico y Colaboradores:

- **Dr. Miguel Carrasco**: Investiga en análisis convexo, programación matemática y desarrollo de modelos para *Machine Learning*. Sus aportes incluyen aplicaciones de inteligencia artificial en medicina (como la detección de cáncer) e ingeniería estructural. Es responsable de la cátedra Fundamentos de Machine Learning.
- **Dra. Rosa González**: Se especializa en métodos de apoyo a la planificación de operaciones marítimo-portuarias mediante técnicas de optimización. Su investigación también abarca cadenas de suministro agroindustriales y logística de última milla.
- **Dr. Héctor López**: Enfoca su trabajo en modelos de gestión de transporte de carga, elección discreta y aplicaciones de *Balanced Scorecard* para la gestión estratégica. Sus investigaciones incluyen modelación matemática, desarrollo de estrategias de solución y análisis de aplicaciones. Dicta la cátedra Analítica Bayesiana para Negocios.

- **Dr. Juan Pérez:** Su investigación abarca analítica prescriptiva, modelación en entornos dinámicos y estocásticos, aprendizaje por refuerzo e integración de preferencias de clientes. Sus aplicaciones incluyen localización de facilidades, manejo de explosivos, fijación de precios, selección de características, evaluación de riesgo crediticio y gestión de portafolios de inversión, entre otros. Dicta la cátedra de Ingeniería de Sistemas.
- **Dr. Sergio Quijada:** Se especializa en modelación matemática y simulación de sistemas complejos. Actualmente imparte la cátedra Simulación Avanzada.
- **Dr. Patricio Valenzuela:** Trabaja en la construcción de modelos empíricos para analizar decisiones financieras, proporcionando un análisis detallado del comportamiento económico y las estrategias de inversión.

## **Línea 2: Ingeniería de Procesos Ambientales (IPA)**

En esta línea de investigación se estudian los diferentes fenómenos fisicoquímicos y biológicos que están implicados en la eliminación de contaminantes en fase gaseosa y líquida y en la conversión de gases y otros sustratos renovables en productos de valor agregado.

La línea de investigación integra principios de ingeniería de reactores, procesos de separación, simulación y optimización de procesos en diferentes escalas. Desde las reacciones que ocurren en catalizadores heterogéneos y el metabolismo de los microorganismos y su modificación, hasta la escala de planta, pasando por la escala macroscópica de los reactores. En particular, en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad de los Andes, el foco está en la generación de conocimiento que permita mejorar la operación y diseño de reactores químicos y biológicos para la producción de compuestos con valor agregado y el tratamiento de gases y aguas residuales.

Participan los siguientes profesores del Claustro Académico y colaboradores:

- **Dr. Alberto Vergara:** Su investigación se centra en el diseño, montaje y operación de biorreactores para la biotransformación de sustratos gaseosos y el tratamiento de efluentes gaseosos (biofiltración). Desarrollo de nuevos biorreactores de alta transferencia de masa. Para esto desarrolla estudios experimentales para la validación de modelos y simulación de fenómenos transporte para la optimización de dichos reactores.
- **Dr. Sichem Guerrero:** Investiga la síntesis de catalizadores para reacciones sólido-gas y el uso de diferentes técnicas de caracterización fisicoquímicas y espectroscópicas para entender los fenómenos de superficie que en estos materiales ocurre. En particular, utiliza estos catalizadores para el abatimiento de contaminantes gaseosos y para reacciones de hidrogenación de dióxido de carbono para obtener compuestos de mayor valor agregado.
- **Dr. Felipe Scott:** su investigación se centra en ingeniería metabólica de microorganismos para la producción de metabolitos utilizando gases como CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>, otros sustratos renovables y gases contaminantes. Para ello se emplean estrategias de reconstrucción

genómica, modelación metabólica y simulación de procesos en un ciclo de diseño, prueba y aprendizaje.

- **Dr. César Huiliñir**: Su investigación abarca la remoción de nitrógeno, fósforo y materia orgánica a través de procesos de nitrificación/desnitrificación y digestión anaeróbica. Se ha explorado la remoción de contaminantes emergentes (fármacos), la generación de óxido nitroso y la generación de metano e hidrógeno desde diferentes corrientes líquidas residuales. Finalmente, también trabaja en la modelación y simulación de estos procesos.

### **Línea 3: Ingeniería de la Información y Energía (IIE)**

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 potencia, 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 ciencia aplicada y el trabajo experimental.

Participan los siguientes profesores del Claustro Académico y colaboradores:

- **Dr. Jaime Cisternas**: Modelación de fenómenos dinámicos en Magnetismo, Química, Óptica y otras disciplinas, que pueden ser estudiados con herramientas matemáticas y computacionales de ecuaciones diferenciales, optimización y álgebra abstracta.
- **Dra. Carla Vairetti**: realiza investigación en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje de máquinas aplicada con el fin de modelar las complejidades inherentes de áreas tan diversas como negocios, seguridad pública o medicina. La investigación tiene un foco principalmente predictivo, es decir, de hacer una inferencia a futuro sobre un evento, individuo o situación. Ejemplos de ello son la predicción de la fuga de clientes, la evolución de ciertas enfermedades o la predicción de eventuales delitos en una zona geográfica. La Dra. Carla Vairetti se enfoca además en la utilización de IA para el análisis de texto, con aplicaciones como gestión de consultas y reclamos, análisis de documentos legales, y procesamiento de reportes policiales y anuncios ciudadanos para una persecución penal eficiente.
- **Dr. José Delpiano**: Visión computacional y análisis de (bio)imágenes usando técnicas de inteligencia artificial. Análisis de movimiento usando estimación de flujo óptico y seguimiento de objetos. Aplicaciones de visión computacional a agricultura de precisión y arbolado urbano. Parte del laboratorio de Visión por Computadora UANDES (CVLab - deepcvl.ai)
- **Dr. Jaime Anguita**: Comunicaciones en espacio abierto mediante luz láser, tanto clásica como cuántica. Caracterización de canales de comunicación y propagación láser en turbulencia incluyendo análisis teórico y trabajo experimental.

- [Dr. Miguel Torres](#): Desarrollo de esquemas de control avanzados que permitan emular la respuesta inercial de generadores rotatorios, mejorando la capacidad de la red para soportar perturbaciones y mantener una frecuencia de funcionamiento estable.
- [Dr. José Saavedra](#): Inteligencia Artificial, Reconocimiento Visual con Deep Learning, Estructuras de Datos y Algoritmos. Dirige el laboratorio de Visión por Computadoras de UANDES (CVLab - deepcvl.ai) donde su equipo desarrolla modelos de aprendizaje con énfasis en multimodalidad, autosupervisión y desarrollo de modelos fundacionales para el campo médico. Los modelos desarrollados son aplicados a diversos contextos como sketch-based understanding, medical imaging, reconstrucción de imágenes, análisis de videos, entre otros.
- [Dr. Jorge Gómez](#): Co-optimización de software y hardware para el desarrollo de soluciones de inteligencia artificial de baja latencia y alta eficiencia energética.

#### **Línea 4: Sistemas de Ingeniería Civil (CES)**

La Ingeniería Civil estudia el ciclo de planificación, análisis, diseño, mantenimiento, 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, y todas aquellas obras necesarias para el desarrollo económico.

Participan los siguientes profesores del Claustro Académico y colaboradores:

- [Dr. Rodrigo Astroza](#): Sus temas de investigación son monitoreo de salud estructural, dinámica estructural y experimental, modelamiento no-lineal de estructuras, ingeniería sísmica basada en desempeño, amenaza y riesgo sísmico, y respuesta sísmica de estructuras y elementos no-estructurales.
- [Dr. Patricio Moreno](#): Su investigación se centra en la simulación y validación de modelos que predicen el comportamiento de flujos multifásicos (fluido/sólido/gas) en sistemas de ingeniería, utilizando enfoques computacionales de alta resolución y técnicas experimentales para validar los modelos desarrollados.
- [Dr. José Abell](#): Centra su investigación en el uso de computación de alto desempeño y asistida por inteligencia artificial, para la modelación y simulación física de sistemas de ingeniería civil. Aplicaciones incluyen desempeño sísmico de estructuras, agrietamiento térmico de hormigones masivos, problemas de suelos, y socavación por flujo.
- [Dr. Álvaro Paul](#): Análisis del impacto de los materiales y compuestos cementicios en el desempeño estructural, durabilidad y sustentabilidad de estructuras de hormigón armado, análisis experimental de nuevas tecnologías y estudio de patologías del hormigón armado.
- [Dr. Francisco Hernández](#): Monitoreo Estructural (SHM y sísmico). Dinámica Experimental Aplicada. Modelación no lineal de estructuras y sus componentes mediante software especializados. Calibración de modelos. Estudios de Vulnerabilidad sísmica (Fragilidad). Modelación y ensayos de

estructuras sujetas a explosiones e impactos.

- **Dr. Rodrigo Fernández:** Su línea de investigación incluye teoría de flujos vehiculares y microsimulación de eventos discretos como herramienta de análisis de problemas de ingeniería de tránsito, movilidad en transporte público, diseño vial urbano y seguridad vial.
- **Dr. Rafael Delpiano:** Estudia el tráfico vehicular como un fenómeno bidimensional, para mejorar la comprensión de su posicionamiento lateral en diversas circunstancias y contribuir a mejorar la conducción autónoma. Utiliza estadística Bayesiana para estimar variables desconocidas en diversos problemas de transporte.

### 3 PLAN DE ESTUDIOS

#### 3.1 Descripción general del Plan de Estudios

El plan de estudios del DOCI se presenta en la Figura 1 donde se muestran los cursos, obligatorios y optativos, por semestre. La malla curricular, que contempla 8 semestres y una duración total del programa corresponde a un total de 240 créditos SCT (Sistema de Créditos Transferibles), asignando un mayor tiempo de dedicación al periodo de investigación y desarrollo de la tesis del alumno. Esta dedicación, considerando una duración nominal de 8 semestres se traduce en una dedicación de tiempo completo. Esta se entiende como 40 horas por semana durante 11 meses de cada año.

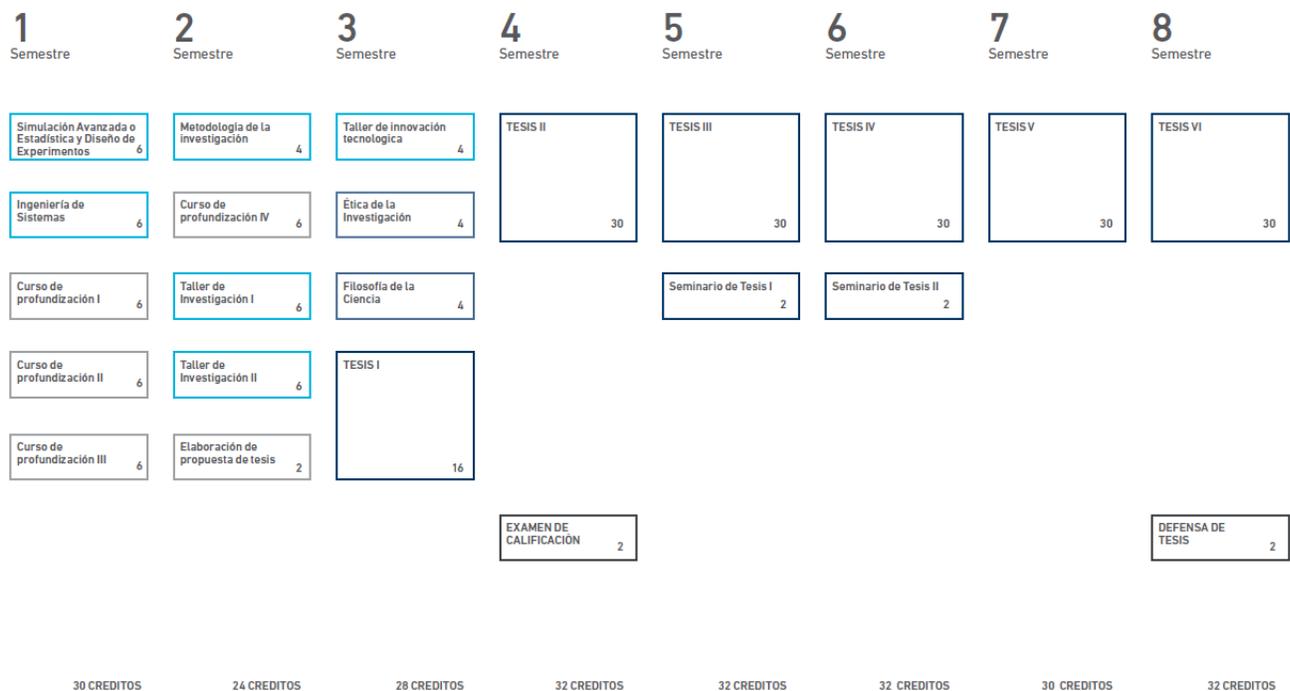


Figura 1. Malla Curricular del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería.

El Programa cuenta con una estructura de cursos y seminarios destinados a la formación tanto académica como metodológica de los alumnos y que tributa al perfil de egreso, permitiéndoles así desarrollar adecuadamente su trabajo de investigación en forma autónoma, con una visión interdisciplinar y con una actitud crítica hacia los cánones establecidos de la ingeniería.

En lo que respecta a los cursos, estos se encuentran organizados en:

1. **Cursos Comunes** para todos los alumnos del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, en sus diferentes líneas de investigación.
2. **Cursos de Filosofía de la Ciencia y Ética de la Investigación** que contribuyen a formar en el alumno una mirada antropológica y ética crítica sobre la investigación científica y la tecnología en relación con la persona, la sociedad y el medioambiente.
3. **Cursos de profundización I al IV** que tienen como objetivo entregar al alumno la profundidad de conocimiento para poder desenvolverse en forma autónoma en su área de trabajo durante el período de desarrollo de su investigación. Estos cursos son seleccionados del total de cursos electivos ofrecidos por el Programa.
4. **Talleres de Investigación I y II** que pretenden reforzar el carácter interdisciplinario de la formación del alumno del Programa de Doctorado. Estos cursos son seleccionados del total de cursos electivos ofrecidos por el Programa, en un área diferente a aquella en que el alumno realiza su doctorado, de tal forma de incorporar y desarrollar habilidades y herramientas de otra disciplina, para su propia investigación.
5. Curso de **Elaboración de Propuestas de Tesis** que tiene por objetivo capacitar a los alumnos para preparar propuestas de proyectos científicos y tecnológicos.
6. **Seminarios de Tesis I y II** en los que los alumnos del Doctorado se reúnen semanalmente a presentar, discutir y defender asertivamente el avance de sus respectivos trabajos de investigación, así como también a presenciar exposiciones de investigadores invitados.
7. Cursos de **Tesis I al VI** asociados al desarrollo directo de la tesis del alumno, en acuerdo con su Director y co-Director de Tesis.
8. **Examen de Habilitación y Defensa de Tesis** que corresponden a las instancias de evaluación intermedia para obtener el estatus de candidato a doctor, y la evaluación final para obtener el grado de doctor.

Los cursos electivos ofertados por los académicos del programa están asociados a una o más líneas de investigación y son informados semestralmente por el Jefe de Procesos de Postgrados vía mail. Para efecto de los cursos electivos, se entiende que los Cursos de Profundización corresponden a cursos de la misma línea de investigación del alumno, mientras que los Talleres de investigación corresponden a cursos de líneas de investigación diferentes, aunque complementarias.

### 3.2 Programa de estudio del Alumno

El programa de estudio de cada estudiante es propuesto por el Director de Tesis y el alumno antes del término del primer semestre del Programa y aprobado por el Comité Académico. A su vez, cualquier modificación posterior al programa de estudios debe ser claramente justificada y debe

contar con la aprobación del Comité Académico.

Este programa de estudio debe incluir los cursos comunes, cursos de Filosofía de la Ciencia y Ética de la Investigación, así como aquellos cursos relacionados con el desarrollo y ejecución del proyecto de Tesis. Se debe incluir una propuesta de cursos electivos para ser inscritos como Cursos de Profundización y Talleres de Investigación, de acuerdo con el catálogo de cursos del DOCI. Este programa también debe incluir las solicitudes de convalidaciones, en concordancia con las definiciones señaladas en [el punto 3.3](#), ya sea que se trate de cursos ya realizados por el estudiante o bien de asignaturas aún no cursadas, pero que se planifiquen realizar fuera de la oferta de cursos electivos del Programa. En este último caso, la decisión final respecto de la convalidación del curso depende de su aprobación por parte del Comité Académico.

Este programa personalizado debe ser enviado por mail previo al término del primer semestre del Programa, al Jefe de Procesos de Postgrados de acuerdo con el formato disponible (documento Excel “**Propuesta malla DOCI**”), detallando los cursos y el semestre en que se realizan.

### **3.3 Convalidaciones**

El alumno puede solicitar la convalidación de asignaturas aprobadas en otros programas de la Universidad de los Andes o en otras universidades nacionales y extranjeras. Las convalidaciones son propuestas por el estudiante junto a su Director de Tesis, y deben ser aprobadas por el Comité Académico del DOCI.

Los cursos por convalidar deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El número máximo de créditos a convalidar es de 36 SCT (un crédito SCT equivale a 30 horas de dedicación). Adicionalmente, un alumno puede solicitar la homologación de cursos de acuerdo al Reglamento de Convalidaciones y Homologaciones Doctorados.
2. El contenido del curso o asignatura a convalidar debe corresponder al menos al 75% del contenido del curso o asignatura convalidable, lo que puede comprobarse mediante la evaluación del programa del curso por parte de un profesor del Claustro del Programa experto en el área de la asignaturas.
3. La asignatura debe tener una carga académica igual o superior, en número de créditos SCT o su equivalente en tiempo, a la asignatura por convalidar.
4. El o los profesores que dictan el curso a convalidar deben ser de un nivel equivalente a un profesor del Claustro o profesor Colaborador del DOCI.
5. El curso o asignatura que se convalida no puede pertenecer a un programa que entregue el grado de licenciatura, sino que debe ser de un nivel superior.
6. El curso o asignatura por convalidar debe haber sido aprobado con nota 5.0 o superior, o su equivalente en escalas de notas del extranjero, y en un periodo no superior a 4 años.
7. No pueden convalidarse los cursos de Seminario de Tesis I y II, Ética de la Investigación y Filosofía de la Ciencias. Tampoco pueden convalidarse los cursos de Tesis, Elaboración de Propuesta de Tesis, ni los cursos correspondientes al Examen de Habilitación y Defensa de Tesis

Además, el Comité Académico toma en cuenta la calidad de los cursos y el prestigio de la institución en la cual fueron cursados, definidos, por ejemplo, por el tiempo de acreditación del programa o

institución que lo imparte.

El estudiante debe detallar aquellos cursos que desea convalidar, adjuntando los programas y cualquier otra información necesaria, en su programa de estudio al momento de enviarlo al Jefe de Procesos de Postgrados (documento Excel “**Propuesta malla DOCI**”), para su posterior aprobación por el Comité Académico. El proceso se rige por el Reglamento de Convalidaciones y Homologaciones de Doctorado y su instructivo asociado. Toma de ramos

Previo a la toma de ramos, el Jefe de Procesos de Postgrados envía a los alumnos el horario del semestre y los NRC de cada curso ofrecido (Número de Referencia único de cada Curso por semestre). Cada alumno es responsable de inscribir los cursos que le corresponden en el semestre, en caso de querer inscribir curso de profundización/taller de investigación que no se encuentre en el listado de NRC, debe contactar al Jefe de Procesos de Postgrado para pedir la inscripción del curso específico.

El proceso para la inscripción de ramos se encuentra descrito en la página <https://www.uandes.cl/toma-de-ramos>, donde se detallan los plazos y el procedimiento, incluyendo videos tutoriales. Solo en el caso de los estudiantes de primer año, que inscriben asignaturas del Programa por primera vez, es el Jefe de Procesos de Postgrados quien realiza dicha inscripción.

En el caso de las asignaturas que el estudiante desee convalidar, estas no se inscriben en el proceso regular de toma de ramos. En estos casos, el Jefe de Procesos de Postgrados solicita internamente la inscripción de los cursos convalidados, de acuerdo con lo señalado en la propuesta de Programa de estudio entregada por el estudiante antes del inicio del Doctorado (ver punto [3.2](#)), los que se ven reflejados en la progresión del estudiante en Banner. Los cursos convalidados deben estar previamente validados por el Director de Tesis y el Comité Académico y deben haber sido aprobados por el estudiante. Cuando el estudiante solicite en su programa la realización de un curso externo, que aún no ha cursado y aprobado, la inscripción de dicho curso queda pendiente hasta que el estudiante presente el certificado de aprobación, debiendo solicitar la inscripción al Jefe de Procesos de Postgrados.

Cuando un estudiante requiera eliminar algún curso inscrito, debe contar con la aprobación de su Director de Tesis y del Comité Académico y solicitarlo al Jefe de Procesos de Postgrados.

## **4 Etapas en el proceso doctoral**

### **4.1 Características generales del proceso de desarrollo de la tesis**

La Tesis Doctoral debe constituir una investigación original y significar un avance al conocimiento científico-tecnológico en la disciplina. El trabajo de investigación de la Tesis de Doctorado debe ser realizado de forma individual por el estudiante a fin de poder evaluar su capacidad para desarrollar una investigación independiente y original. En este proceso el alumno cuenta con la guía de su Director de Tesis, posible co-Director de Tesis, así como del Comité Asesor de Tesis (CaT).

Las etapas del proceso doctoral se presentan en la Figura 2. Brevemente, el Proyecto de Tesis debe ser presentado al Comité de Habilitación para su aprobación. Una vez aprobado el Examen de Habilitación, el alumno se convierte en Candidato a Doctor y debe comenzar a desarrollar la

investigación propuesta en su proyecto. Durante la ejecución del proyecto, el Comité Asesor de Tesis realiza actividades de seguimiento, para evaluar el adecuado avance de la Tesis, terminando el proceso con el examen final de la Defensa Doctoral.

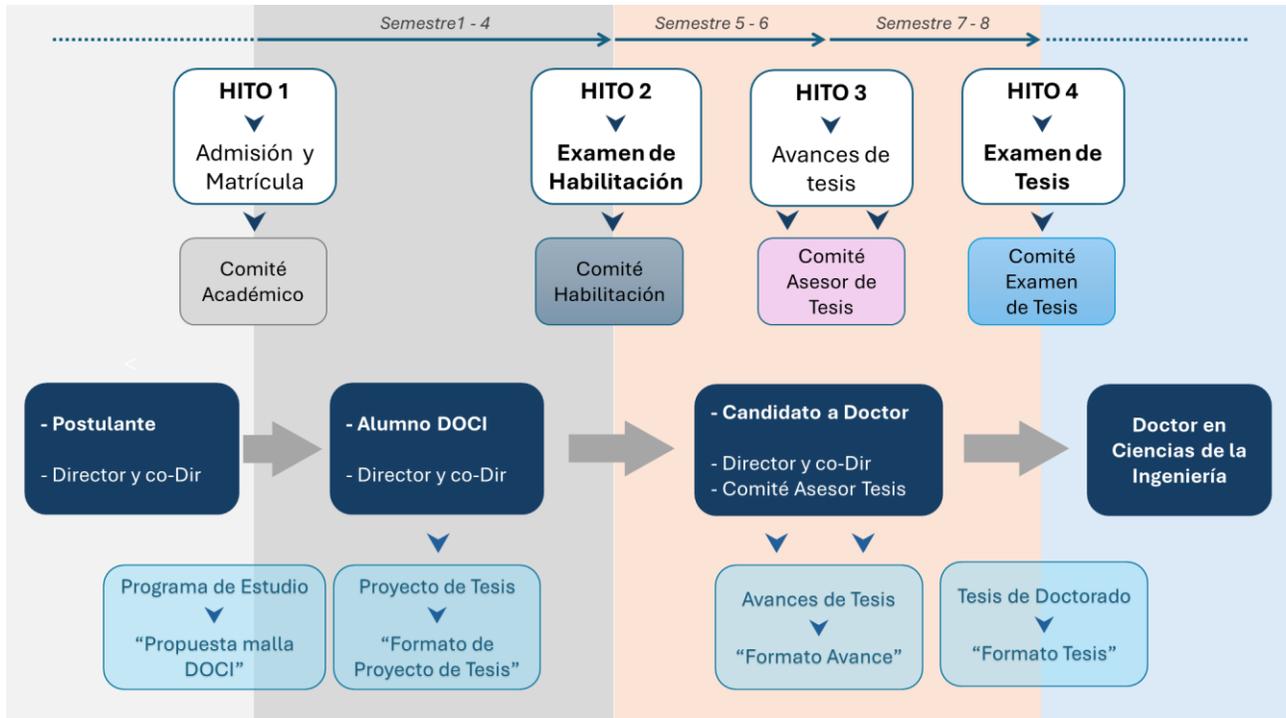


Figura 2: Etapas, procesos y participantes en la formulación, desarrollo y evaluación de una tesis doctoral en el DOCI.

## 4.2 Director y co-Director de Tesis

El Director de Tesis es la figura central que apoya el desarrollo del proyecto de investigación que emprende el estudiante durante su programa de formación. Al momento de postular e ingresar al Programa, se espera que los estudiantes hayan sostenido conversaciones previas con un académico del claustro y, por lo tanto, ya cuenten con un Director de Tesis designado. Si el postulante no presenta una propuesta de Director de Tesis, el Comité Académico puede asignar un Profesor Tutor Provisional de un área afín a sus intereses, dentro de las líneas de investigación del programa, y que tenga disponibilidad para atender al alumno. Se invita a que los alumnos puedan tener un co-Director de Tesis, que puede ser otro académicos del claustro, colaborador del mismo o bien un profesor externo. Este co-Director puede eventualmente pertenecer a otra línea de investigación con el fin de fomentar la interdisciplinariedad del trabajo de investigación. El Director de Tesis, y el posible co-Director, son propuestos por el alumno antes del final del primer año de estudios, y los que deberán ser ratificados por el Comité Académico.

En el caso que un Director de Tesis renuncie a dirigir el trabajo de tesis de un alumno del Programa DOCI, por motivos tales como enfermedad del profesor, porque el alumno no avanza en su trabajo o

porque no cumple con las exigencias del Programa DOCl, u otras razones, el Comité Académico debe analiza el caso y puede asignar un nuevo Director de Tesis a solicitud del alumno.

El Director y Co-Director de Tesis, tienen las siguientes funciones y obligaciones:

- Preparar en conjunto con el estudiante su programa de estudios, incluyendo posibles convalidaciones, y someterlo al Comité Académico para su aprobación, previo al ingreso al programa.
- Dirigir el desarrollo del proyecto de investigación del candidato a doctor y supervisar las actividades asociadas a éste, que incluyen:
  - Presentación del Proyecto de Tesis
  - Defensa del Proyecto de Tesis en el Examen de Habilitación
  - Presentación de avances de Tesis y su eventual defensa oral, si el Comité Asesor de Tesis (CaT) lo estima necesario
  - Presentación del manuscrito de la Tesis
  - Defensa de la Tesis doctoral
  - Publicación de un artículo científico asociado a la investigación
- Monitorear el progreso de la investigación y los estudios del alumno en forma regular, informando sobre estos aspectos al Comité Académico o Director del Programa cuando corresponda. Con el fin de entregar una supervisión efectiva, se espera que el Director, co-Director y estudiante establezcan una planificación para el desarrollo de la investigación, que incluya reuniones periódicas. Cuando el estudiante tenga alguna ausencia prolongada, deba planificar sus periodos de descanso o permisos especiales, debe siempre mantener informado y coordinar previamente con su Director de Tesis. Asimismo, cuando un estudiante detecte que está teniendo dificultades académicas en algún curso, especialmente cuando exista riesgo de reprobación, debe informar a su Director de Tesis con el fin de diseñar e implementar un plan de remediación o apoyo cuando corresponda.
- Revisar, corregir y validar los documentos vinculados a la tesis del alumno (Propuesta de Tesis, avances, Tesis) antes de que sean presentados a las respectivas comisiones.
- Evaluar semestralmente al alumno durante el proceso de desarrollo de su tesis, teniendo en cuenta especialmente la calidad de su trabajo y el grado de avance. Esta evaluación corresponde a la asignatura de Tesis en curso. Cuando al alumno le corresponda realizar un avance de tesis, la nota de la asignatura de Tesis en curso, es la que entregue el Comité Asesor de Tesis para dicho avance.
- Promover la difusión de los resultados de investigación y logros alcanzados durante la tesis del estudiante, incluida la publicación en revistas de la especialidad, presentaciones en congresos y actividades de extensión.

Adicionalmente, en caso de alguna situación de conflicto académico o interpersonal que requiera asesoría, el estudiante puede recurrir en primera instancia a su Director de Tesis, quien debe entregar la orientación solicitada con prontitud.

### 4.3 Proyecto de Tesis

Durante su segundo año de permanencia, el alumno debe presentar su Proyecto de Tesis de acuerdo con el formato establecido (documento Word “**Formato Propuesta Tesis DOCI**”) ya sea en español o en inglés. Para poder presentar el Proyecto de tesis, el alumno debe tener aprobado al menos 54 créditos SCT de cursos y el curso de Tesis I. El Comité Académico puede permitir la postergación de la presentación del Proyecto de Tesis, a solicitud del Director de Tesis y del alumno, de acuerdo con los plazos señalados en la Normativa DOCI.

El manuscrito del Proyecto de Tesis debe ser revisado en primer lugar por el Director y co-Director de Tesis, quienes una vez satisfechos con la calidad de la propuesta autorizan a que ésta sea enviada al Comité de Habilitación. Para iniciar el proceso del Examen de Habilitación, el alumno debe enviar una “**Carta de Solicitud de Examen de Habilitación**” al Comité Académico. Esta carta debe ser enviada por intermedio del Jefe de Procesos de Postgrados y firmada por el Director de Tesis y co-Director, junto a la cual presenta su proyecto de tesis y solicita se conforme su Comité de Habilitación. Una vez recibida la carta de solicitud de Examen de Habilitación el Jefe de Procesos de Postgrados la presenta al Comité Académico, el cual tiene un plazo de 2 semanas para constituir el Comité de Habilitación. Este comité es responsable de evaluar el documento de la propuesta en un plazo máximo de dos semanas. Finalizado este plazo, el presidente del Comité de Habilitación entrega un acta que refleje los comentarios de sus integrantes, junto con la evaluación global del manuscrito, la cual se establece por mayoría simple.

Como resultado de esa evaluación se pueden presentar los siguientes escenarios:

- Proyecto de Tesis aprobado sin comentarios → alumno defiende su proyecto en el Examen de Habilitación
- Proyecto de Tesis aprobado con solicitud de realización de cambios menores → alumno corrige propuesta (plazo máximo 1 semana) y defiende su proyecto en el Examen de Habilitación
- Proyecto de Tesis aprobado con solicitud de realización de cambios mayores → alumno realiza una nueva entrega del documento corregido (plazo máximo 2 semanas) → Comité de Habilitación aprueba versión corregida del documento → alumno defiende su proyecto en el Examen de Habilitación
- Proyecto de Tesis rechazado → alumno realiza una nueva entrega del documento en un plazo máximo de 6 meses → Comité de Habilitación aprueba nueva versión del documento → alumno defiende su proyecto en el Examen de Habilitación

La evaluación del Proyecto de Tesis se realiza mediante una pauta de evaluación establecida que evalúa:

1. Originalidad de la investigación propuesta y de las hipótesis
2. Claridad de la formulación de la propuesta de tesis y objetivos planteados
3. Rigurosidad de los fundamentos teóricos
4. Claridad y pertinencia de la discusión bibliográfica
5. Pertinencia de la metodología propuesta para obtener y validar los resultados de acuerdo con los objetivos específicos

6. Relevancia de la contribución al desarrollo de la ciencia o de nueva tecnología, incluida la propuesta de un artículo a publicar
7. Coherencia entre el plan de trabajo, los objetivos específicos y los plazos propuestos
8. Calidad de la presentación escrita y gráfica

#### 4.4 Examen de Habilitación

La conformación del Comité de Habilitación está descrita en la Normativa DOCI y es propuesta por el alumno y su Director de Tesis al Comité Académico en la carta de solicitud.

A continuación, se presentan ejemplos de Comité de Habilitación válidos y no válidos:

Miembro del Comité Académico	Profesor 1 área competencia	Profesor 2 área competencia	Profesor externo a UANDES
Representante no experto en tema de tesis. (Testigo de fe)	Profesor Claustro, experto en tema de tesis. (Experto 1)	Profesor no claustro, interno de la Facultad o externo, experto en tema tesis. (Experto 2)	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 3)
Miembro del Comité Académico experto en tema de tesis. (Experto 1 & Testigo de fe)	Profesor no claustro, interno de la Facultad o externo, experto en tema tesis. (Experto 2)	Ausente	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 3)
Representante no experto en tema de tesis. (Testigo de fe)	Profesor Claustro, experto en tema de tesis. (Experto 1)	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 2)	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 3)

*Tabla 1: Ejemplos de Comités de Habilitación válidos.*

Miembro del Comité Académico	Profesor 1 área competencia	Profesor 2 área competencia	Profesor externo a UANDES
Representante no experto en tema de tesis (Testigo de fe)	Profesor Claustro, experto en tema de tesis y <b>co-guía de tesis</b> (Experto 1)	Profesor no claustro, interno de la Facultad o externo, experto en tema tesis. (Experto 2)	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 3)
Ausente	Profesor Claustro, experto en tema de tesis (Experto 1)	Profesor claustro o no claustro, interno de la Facultad o externo, experto en tema tesis. (Experto 2)	Profesor nacional o internacional, experto en tema. (Experto 3)

*Tabla 1: Ejemplos de Comités de Habilitación NO válidos.*

El alumno que ha sido autorizado a defender su proyecto de Tesis debe coordinar con el Jefe de Procesos de Postgrados la fecha del examen, el cual debe ser oral y privado. Todos los integrantes del Comité de Habilitación deben estar presentes en este examen, aunque pueden participar de forma remota aquellos miembros que estén fuera del país o en regiones. Durante el examen, el estudiante debe demostrar un acabado conocimiento sobre las disciplinas relacionadas con el tema presentado en su proyecto.

La evaluación del examen de Habilitación se hace mediante una pauta que evalúa los siguientes criterios:

1. Demostrar conocimiento durante la presentación del proyecto y posterior ronda de preguntas, a un nivel adecuado para continuar con el proceso de investigación y desarrollo de la tesis.
2. Demostrar capacidad para formular un problema, enmarcarlo en la temática general conforme a la literatura actualizada.
3. Plantear una hipótesis de trabajo, proponer metodologías para resolverlo y debatir sobre el impacto de los resultados esperados.
4. Argumentar sobre la factibilidad, novedad y contribución a la disciplina de su proyecto de tesis.

El examen se califica sólo como "Aprobado" o "Reprobado". En caso de reprobación del Examen, la Normativa DOCI establece los plazos y condiciones para su repetición.

El Director y co-Director de Tesis pueden estar presentes durante al examen, pero deben abstenerse de complementar o entregar respuestas a preguntas que hayan sido realizadas por el Comité de Habilitación o intervenir durante la exposición o ronda de preguntas. Además, deben abandonar la sala del examen durante la deliberación del Comité de Habilitación. Es responsabilidad del Presidente del Comité velar por el cumplimiento de estas restricciones.

Una vez finalizado el examen, el Presidente del Comité de Habilitación completa la pauta de evaluación, que recoge la opinión, recomendaciones y posibles acuerdos del Comité en relación al Examen del alumno y redacta el Acta de Habilitación. Esta Acta firmada debe ser enviada al Jefe de Procesos de Postgrados en un plazo máximo de 3 días después de haber realizado el examen, adjuntando la pauta de evaluación.

Luego de haber aprobado el examen el alumno asume la categoría de Candidato a Doctor.

#### **4.5 Avances de tesis**

Una vez que el alumno ha aprobado el Examen de Habilitación, se conforma el Comité Asesor del Tesis (CaT), de acuerdo con lo establecido en la Normativa del Programa. La misión del CaT es apoyar y aconsejar al Candidato y hacer seguimiento de la Tesis mediante las actividades de Avance de Tesis.

En un plazo máximo de un año después de haber aprobado el Examen de Habilitación, el Jefe de Procesos de Postgrados solicita al alumno su Avance de Tesis para ser enviado al CaT en el formato

de documento “**Estado de Avance Tesis DOCI**”. Una vez que ha recibido el Avance de Tesis, el Jefe de Procesos de Postgrado lo envía a todos los integrantes del CaT, instruyendo al Comité revisar el avance y retornar el documento de evaluación antes de 10 días al Presidente del Comité. Si el Comité Asesor de Tesis lo considera necesario, puede solicitar al alumno una reunión (online o presencial) donde exponga su avance y solucione las dudas del Comité. Esta instancia debe ser coordinada por el alumno a solicitud del Presidente del Comité Asesor de Tesis. Una vez concluida la instancia del Avance de Tesis, el presidente del Comité envía el Acta de Avance de Tesis que debe incluir la evaluación y la compilación de los comentarios de todos los miembros del Comité Asesor. La calificación (aprobado o reprobado) se alcanza por mayoría simple de los miembros del CaT, excluidos el alumno y directores.

El procedimiento antes descrito se repite año a año, hasta que el alumno defienda la Tesis Doctoral, de acuerdo con los plazos máximos de permanencia descritos en la Normativa DOCI.

## 5 TESIS DOCTORAL

### 5.1 Formato del documento de tesis

El estudiante, luego de inscribir el curso Defensa de Tesis, debe presentar su manuscrito de Tesis de Doctorado a su Director de Tesis y co-Director, de contar con uno. Estos tienen un máximo de un mes para entregar comentarios y solicitudes al candidato, el que debe subsanarlos. El proceso puede ser iterativo, culminando cuando el Director y co-Director firman la “**Carta Conductora de Tesis**”.

La tesis de doctorado puede ser redactada en español o inglés. En ambos casos, el “**Formato de Tesis DOCI**” y el contenido esperado por capítulo está disponible en Canvas y se resume a continuación:

1. PÁGINAS PRELIMINARES (deben estar numeradas en números romanos)
  - a. Portada: *debe incluir lo siguiente*
    - i. Logo de la Universidad.
    - ii. Nombre de la Facultad.
    - iii. Título del Trabajo, se recomienda que las palabras del título reflejen el contenido de la tesis. Debe ser claro, conciso y específico.
    - iv. Nombre del alumno.
    - v. Grado o Título al que se está optando.
    - vi. Nombre del Director y co-Director.
    - vii. Fecha (mes y el año en que se presenta la tesis) y lugar.
  - b. Dedicatoria
  - c. Agradecimientos:

Esta página es optativa. Constituye una nota redactada en forma sobria en la que se agradece a quienes han colaborado en la elaboración del trabajo. Debe ser encabezada

por la palabra "AGRADECIMIENTOS" en mayúsculas.

d. Índice General:

Contiene la lista de las partes que conforman la tesis en el orden en que se presentan.

e. Índice de Tablas:

El índice de tablas debe ubicarse en la página siguiente del Índice General, debe registrar el número, el título exacto de la tabla y el número de la página en que aparece.

f. Índice de Figuras:

El índice de figuras debe contener el número, el título exacto de la figura y el número de la página donde aparece. Corresponde a cualquier figura o forma visual gráfica, incluyendo gráficos.

g. Resumen:

El resumen debe ser una descripción clara y simple del contenido de la tesis de no más de una página de extensión. Se recomienda presentar la información de la siguiente manera:

- i. Descripción de los objetivos de la tesis.
- ii. Descripción breve del método o procedimiento realizado.
- iii. Descripción breve de las conclusiones y/o resultados obtenidos.

h. Abstract:

Corresponde a una versión en inglés del resumen. En caso de que la tesis sea escrita en inglés, esta sección debe estar en español bajo el título de resumen.

2. TEXTO DE LA TESIS (debe estar numerado en números latinos continuos)

a. Introducción

La introducción corresponde a una presentación general del tema abordado, y debe incluir:

- i. Un enunciado sintetizado de los antecedentes del problema (investigaciones previas).
- ii. La relevancia del trabajo, por ejemplo, el aporte al conocimiento científico, posibles aplicaciones de los resultados, problema de investigación que motiva el estudio, etc.
- iii. Planteamiento de la hipótesis a comprobar junto con los objetivos general y específicos del estudio.
- iv. Una breve orientación al lector explicando la composición y organización del texto.

b. Estado del arte o revisión de la literatura

Revisión exhaustiva de la literatura relacionada con el tema a estudiar.

c. Metodología de la investigación o Materiales y Métodos

d. Resultados y Discusión

e. Conclusión

Las conclusiones deben incluir comprobación o cuestionamiento de la hipótesis de

acuerdo con los resultados obtenidos y su análisis. En esta sección se pueden incluir recomendaciones, aportes al campo o disciplina y trabajos futuros.

### 3. PÁGINAS FINALES

- a. Abreviaturas (si corresponde)
- b. Nomenclatura (si corresponde)
- c. Listado de publicaciones y presentaciones a congresos relacionada a la tesis
- d. Bibliografía:

Se utiliza el formato APA o Harvard de manera consistente a lo largo de la tesis.

- e. Anexos:

Corresponde a toda la información adicional al texto que tiene por objeto complementarlo, pero que no es indispensable para su comprensión.

## 5.2 Comité de Examen de Tesis

El Comité de Examen de Tesis es propuesto por el Director del Doctorado al Comité Académico para su aprobación, y está formado por los miembros del Comité Asesor de Tesis, excluyendo al Director y al co-Director de tesis. Los detalles de su conformación se encuentran en la Normativa DOCI. El Comité de Examen de Tesis es presidido por el miembro del Comité Académico, o su representante.

## 5.3 Evaluación del manuscrito de Tesis

El manuscrito de la Tesis junto con la carta conductora firmada por el Director de Tesis y el co-Director deben ser enviados por el Jefe de Procesos de Postgrados al Comité de Examen de Tesis, que tienen como máximo un mes para entregar sus observaciones al candidato, calificando el documento como aprobado (sin observaciones, con observaciones menores o mayores) o reprobado. Esta evaluación se realiza completando una Pauta de Evaluación del Manuscrito, publicada en Canvas, y que debe ser completada por cada miembro del Comité de Examen de Tesis. La pauta debe incluir una calificación final en nota del 1,0 al 7,0 siendo 5,0 la nota mínima de aprobación. La decisión final de aprobación o reprobación del manuscrito es comunicada por el Presidente del Comité de Examen de Tesis, recogiendo las evaluaciones, comentarios y recomendaciones de todos los integrantes del Comité. La conclusión de este documento puede ser:

- **Manuscrito aprobado sin observaciones**
- **Manuscrito aprobado con observaciones menores;** el alumno tiene 2 semanas de plazo para enviar el manuscrito corregido junto con una carta de respuesta al Comité, por intermedio del Jefe de Procesos de Postgrados.
- **Manuscrito aprobado con observaciones mayores;** el alumno tiene 4 semanas de plazo para enviar el manuscrito corregido junto con una carta de respuesta al Comité, por intermedio del Jefe de Procesos de Postgrados
- **Manuscrito reprobado;** en este caso, y de acuerdo con la Normativa DOCI, la situación

académica del estudiante debe ser analizada por el Comité Académico del programa, que puede autorizar excepcionalmente la presentación de un nuevo manuscrito, teniendo en cuenta la opinión del Director de Tesis, co-Director y el Comité de Examen de Tesis.

Cuando el manuscrito sea aprobado con observaciones menores o mayores se debe considerar que la calificación final del manuscrito puede ser enmendada por el Comité sólo si el Candidato considera las sugerencias de mejora. Cuando el Candidato realice las correcciones sugeridas por el Comité de Examen de Tesis, debe adjuntar la versión corregida del manuscrito junto con una carta de respuesta a los miembros del Comité detallando los cambios realizados y cómo se subsanaron cada uno de los comentarios de los revisores.

#### **5.4 Requisitos para la defensa de la tesis doctoral**

La Tesis de Doctorado debe ser defendida en un examen oral final, frente al Comité de Examen de Tesis luego de haber finalizado satisfactoriamente los siguientes requisitos:

1. Tener aprobado el manuscrito de la tesis por parte del Comité de Examen de Tesis con una calificación igual o superior a 5,0.
2. Haber completado el programa de estudios, a excepción de la Defensa de Tesis, con un promedio igual o superior a 5,0.
3. Tener aceptado un artículo, como primer autor de la investigación realizada, para publicación en una revista indexada en Web of Science (WOS), de cuartil Q1 o Q2. Las excepciones respecto de este requisito (indexación, cuartil), deben ser revisadas y aprobadas por el Comité Académico.
4. Haber cumplido con una permanencia mínima de 6 semestres y no mayor a 12 semestres en el Programa DOCI, de acuerdo con la Normativa DOCI.

El cumplimiento de los requisitos debe ser corroborado por el Director y co-Director de Tesis en la carta conductora.

#### **5.5 Defensa de la tesis doctoral**

La defensa de la Tesis debe realizarse, a más tardar, una vez transcurridos cuatro años desde la aprobación del Examen de Habilitación y en ella deben estar presentes todos los miembros del Comité de Examen de Tesis, de lo contrario ésta no se puede realizar. Es posible que alguno de ellos se encuentre presente mediante alguna plataforma virtual cuando su participación se realiza desde el extranjero o regiones.

Por norma general son públicas la presentación oral del trabajo de tesis en el examen final y las rondas de preguntas por parte de los miembros del Comité. La presentación e interrogación pueden ser privadas en caso de tratarse de un tema relacionado con una invención cuya propiedad intelectual deba ser protegida. En este caso, el Director debe incluir esta solicitud en la carta conductora de tesis. El desarrollo de una tesis cuyo contenido presente componentes posibles de ser patentados y/o estén relacionadas con empresas o instituciones privadas, debe regirse por las normas

establecidas en el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad.

La fecha de la defensa oral es fijada y coordinada por el Jefe de Procesos de Postgrados. El examen comienza con una presentación de la Tesis por parte del Candidato (30 minutos), continua con una o más rondas de preguntas por parte de los miembros evaluadores del Comité y concluye con una sesión privada de deliberación del Comité, después de la cual se comunica al alumno la calificación final. La evaluación del examen de defensa oral se realiza mediante una Pauta de Evaluación (disponible en Canvas), y se traduce en el Acta final de la Defensa de Tesis, firmada por todos los integrantes del Comité.

## 5.6 Calificación final

La calificación final al momento de la obtención del grado se calcula de acuerdo con la siguiente ponderación:

- Promedio ponderado de las notas de los cursos del programa (excepto curso Defensa de Tesis): 30%
- Nota Defensa de Tesis (que a su vez se descompone de acuerdo con las ponderaciones que se señalan a continuación): 70%
  - Nota final manuscrito de la tesis: 70%
  - Nota de la defensa oral de la tesis: 30%

Según la calificación final obtenida en escala 1,0 a 7,0, el grado obtenido es el siguiente:

- Nota final 1,0 a 4,95: *reprobatus*
- Nota final 4,96 a 5,95: *probatus*
- Nota final 5,96 a 6,45: *cum laude*
- Nota final 6,46 a 7,0: *summa cum laude*

## 6 ESTADO ACADÉMICO ALUMNOS

### 6.1 Alumno Regular

Una vez matriculado, el alumno adquiere la condición de alumno regular del Programa. Las circunstancias por las cuáles un alumno puede perder la condición de alumno regular, se enumeran en el Reglamento de Postgrado, Especialidades y Educación Continua, el Reglamento de Matrículas y Aranceles de Postgrados, Educación Continua y Extensión, el Reglamento del Alumno de Postgrados y Postítulos de la Universidad de los Andes y la Normativa del Programa DOCI. Adicionalmente, en la Normativa del Programa se enumeran las causales académicas de eliminación del programa.

## **6.2 Asistencia a actividades académicas y dedicación horaria**

La asistencia regular y puntual a las actividades académicas es una obligación propia de la actitud profesional que se espera de los alumnos del Doctorado. El Programa DOCl tiene un total de 240 créditos SCT (1 SCT equivale a 30 horas cronológicas por semestre de dedicación del alumno) en 8 semestres, por lo que exige dedicación exclusiva por parte del alumno, esto es un mínimo de 40 horas por semana durante 11 meses por año. Las vacaciones del estudiante deben planificarse de acuerdo con el calendario académico, las obligaciones en el desarrollo de su tesis y en coordinación con su Director de Tesis.

En caso de ausencias motivadas por razones de fuerza mayor, éstas deben ser comunicadas por el estudiante al Jefe de Procesos de Postgrado o bien al Director de Tesis, según corresponda, con la debida anticipación y deben ser justificadas cuando corresponda. Los alumnos pueden hacer uso de permisos especiales en los siguientes casos y previa comunicación con el Jefe de Procesos de Postgrado y Director de Tesis: matrimonio, fallecimiento de un familiar cercano, nacimiento o enfermedad grave de un hijo. En casos de licencias médicas prolongadas, especialmente licencia pre y postnatal, así como otras situaciones detalladas en la Normativa, el estudiante debe informar al Jefe de Procesos de Postgrado y Director de Tesis, para que su caso sea revisado por el Comité Académico, y de esa forma brindar el asesoramiento o apoyo necesario.

En casos especiales y autorizados por su Director de Tesis, los alumnos pueden realizar actividades remuneradas, siempre y cuando éstas se mantengan en el ámbito de su programa de formación y no interfieran con las actividades del plan de estudios. Esta determinación aplica igualmente a actividades docentes realizadas en la misma Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas.

Las ausencias relacionadas con actividades académicas complementarias, tales como asistencia a congresos o pasantías de investigación, no son consideradas como inasistencias y deben siempre contar con la aprobación del Director de Tesis y del Comité Académico según corresponda.

## **6.3 Suspensión de estudios**

Los alumnos pueden solicitar, de modo excepcional, la suspensión de los estudios por causas justificadas, para lo cual deben solicitar al Jefe de Procesos de Postgrado una carta tipo para elevar la solicitud al Comité Académico. Es requisito para elevar este tipo de solicitud haber aprobado las asignaturas del primer semestre del Programa. El tiempo mínimo de suspensión es de 6 meses y el tiempo máximo de 1 año. La suspensión de estudios se concede sólo una vez durante el programa. Para reincorporarse después de una suspensión, el alumno debe enviar una carta al Director del Programa indicando su intención de retomar sus estudios. Si al término del tiempo de suspensión de estudios el alumno no se reintegra y no da aviso justificado, pierde su calidad de alumno regular y pasa al estado de abandono de estudios.

Los plazos y condiciones para las solicitudes de suspensión, así como las excepciones que pudieran aplicar, están descritas en la Normativa del Programa.

## **6.4 Retiro y renuncia del programa**

El alumno nuevo que, después de pagar la matrícula y documentar el arancel, decida no ingresar a la Universidad, tiene plazo hasta el día previo al inicio del programa para retirarse. El plazo último para solicitar el retiro del programa es hasta 10 días corridos después del inicio de las actividades académicas, siendo aplicables las devoluciones de matrícula y arancel según lo estipulado en el Reglamento de Matrículas y Aranceles de Postgrados.

Posteriormente, el alumno puede renunciar al programa manifestando su intención por escrito al Comité Académico, pasando al estado de alumno retirado.

## **6.5 Situación de abandono**

Se considera en estado de abandono el estudiante que se encuentre en alguna de las siguientes situaciones:

1. Deja de asistir a clases y a evaluaciones sin justificación.
2. Estar en condición de morosidad de matrícula o arancel por al menos tres meses.
3. No haber reingresado al programa al término de un periodo de suspensión.

## **6.6 Retenciones y regularización de obligaciones financieras**

El incumplimiento de las obligaciones financieras puede afectar la calidad de alumno regular, por lo que es responsabilidad del estudiante dar cumplimiento a dichas obligaciones. El alumno que tenga retenciones o deba regularizar su situación financiera con la Universidad, puede solicitar orientación al Jefe de Procesos de Postgrado o bien directamente a la Dirección de Finanzas.

## **6.7 Faltas disciplinarias y pérdida de la condición de alumno regular**

Según el Reglamento del Alumno de Postgrados y Postítulos de la Universidad de los Andes, se consideran faltas graves la adulteración de datos, para efectos académicos o administrativos y la presentación de esfuerzos académicos ajenos como si fueran propios, tales como el plagio de trabajos o textos de otros autores. En tales casos, el Consejo de Facultad debe determinar la sanción o bien elevar el caso a la Comisión Permanente del Consejo Superior cuando amerite una sanción tal como la expulsión del Programa. Asimismo, el Reglamento del Alumno de Postgrados y Postítulos hace referencias a otras faltas graves y leves, las que pueden resultar en diversas sanciones.

# **7 EVALUACIÓN DOCENTE Y DEL PROGRAMA**

## **7.1 Evaluación docente**

Todos los cursos efectuados durante el Programa y que son parte de la oferta académica de la

Universidad de los Andes, deben ser evaluados mediante la encuesta de evaluación docente que se realiza para cada asignatura a través de la plataforma de Canvas. Excepcionalmente, no se evalúan mediante este mecanismo los cursos de Tesis, Examen de Calificación y Defensa de Tesis.

## **7.2 Evaluación del Director y co-Director de Tesis**

La evaluación de los cursos de Tesis corresponde a la evaluación que realice el estudiante de su Director y co-Director de Tesis. Esta evaluación se realiza mediante 2 mecanismos:

1. Evaluación del estudiante a su Director y co-Director de Tesis: se realiza al menos 1 vez al año, mediante una encuesta que considera diversos aspectos de la tutoría recibida.
2. Evaluación anónima sobre la calidad de la tutoría entregada en el programa: encuesta realizada anualmente, de forma anónima a todos los candidatos doctorales para que evalúen la guía que reciben desde el claustro.

## **7.3 Evaluación académica del Programa**

Anualmente, la Sub-Dirección de Doctorado de la Universidad de los Andes, realiza una evaluación global del Programa de Doctorado, mediante una encuesta anónima que considera aspectos tales como calidad docente, del aprendizaje, de la gestión académica del programa y en general de los servicios ofrecidos por la Universidad.

# **8 COMUNICACIÓN Y APOYO UNIVERSITARIO**

## **8.1 Dependencia del Programa DOCI**

El Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería depende académica y administrativamente del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas. A su vez, a nivel central en la Universidad, la Subdirección de Doctorado se encarga de velar por la calidad de los programas de doctorado, facilitar la coordinación entre las unidades académicas y las unidades de apoyo en aspectos relevantes para la gestión académica y el aseguramiento de la calidad de los programas. A nivel de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, el Vicedecano de Postgrados se encarga de velar por la calidad académica del Programa y coordinar actividades relacionadas con los programas de postgrado, garantizando el correcto funcionamiento de todos los procesos.

La administración interna del Doctorado recae sobre un Director del Programa apoyado por un Jefe de Procesos de Postgrado, que maneja las operaciones diarias del programa y se encarga de ejecutar los diversos procesos. En cuanto a la gestión académica del Programa, ésta se ve respaldada por el Comité Académico, en su calidad de órgano colegiado asesor.

## 8.2 Mecanismos de Comunicación

Existen diversos niveles de comunicación entre los miembros de la comunidad académica del DOCI desde los alumnos, académicos y encargados de la gestión del programa.

- Vías de comunicación entre los alumnos y el Programa: La comunicación se realiza a través de correo electrónico entre cada alumno y el Jefe de Procesos de Postgrados, y el Director de Doctorado si corresponde. Existe un correo electrónico del DOCI al cual los estudiantes pueden dirigir sus inquietudes, consultas y solicitudes. Adicionalmente, los Directores de Tesis se pueden reunir con el Director de Doctorado para resolver las situaciones particulares de cada alumno. Cuando sea necesario, por ejemplo, cuando se trate de asuntos que atañen a un conjunto de estudiantes, la comunicación puede realizarse por intermedio del representante de los estudiantes. A su vez, el representante de los estudiantes es invitado a una reunión semestral del Comité Académico del programa para transmitir las inquietudes de los estudiantes y asegurar una comunicación fluida.
- Comunicación entre los académicos y el Programa de Doctorado (Comité Académico, Director del Doctorado y Jefe de Procesos de Postgrados): Por lo general, esta comunicación se realiza verbalmente o mediante correo electrónico, el cual puede ser a través del Jefe de Procesos de Postgrados de ser necesario. Adicionalmente, la Facultad ha establecido una instancia bianual llamada Reunión del Claustro Académico, de carácter obligatorio para todos los académicos del Claustro y Colaboradores con jornada, a la cual también asiste el Jefe de Procesos de Postgrados. En esta instancia, el Director de Doctorado informa a los académicos del Programa sobre la marcha del Doctorado y los planes para éste en el próximo período.
- Comunicación a nivel del Comité Académico: Dicho Comité se reúne en forma periódica para tratar las materias que le son propias (cada 15 días como reunión regular). Entre las funciones que tienen relación directa con el desarrollo del programa de los estudiantes, el Comité debe velar por que el estudiante tenga siempre un Director de Tesis asignando un Profesor Tutor Provisional si corresponde, revisar las solicitudes de convalidaciones, aprobar las propuestas de los Comités evaluadores que supervisan y califican el trabajo del estudiante, supervisar la progresión académica de los estudiantes y decidir sobre posibles excepciones respecto de ésta.
- Comunicación a nivel del Consejo de la Facultad: El Consejo informa al Director del Doctorado sobre posibles acuerdos, modificaciones y decisiones relativas al programa. Adicionalmente, el Director de Doctorado asiste semestralmente a una reunión del Consejo de la Facultad para presentar el estado del programa. En caso de faltas académicas o disciplinarias el Consejo de Facultad define las sanciones que apliquen según los Reglamentos correspondientes.

## 8.3 Sobre la resolución de conflictos

El programa practica una política de puertas abiertas para que los estudiantes puedan reunirse con el Director del Doctorado o con el Jefe de Procesos de Postgrados cuando lo necesiten. Estas peticiones deben ser solicitadas por correo electrónico y son atendidas con prioridad.

En caso de conflictos académicos con su Director o co-Director de Tesis el alumno puede acudir al CaT y posteriormente al Director del Doctorado. En caso de existir algún conflicto de interés por parte

del Director del Doctorado, el alumno puede solicitar al Jefe de Procesos de Postgrado que su caso o solicitud sea revisado por el Comité Académico. Para otro tipo de conflictos referirse al “Protocolo de Maltrato Universitario” y la “Política Integral contra el acoso, violencia y discriminación de género”, de carácter institucional.

En cualquier caso, se resguarda siempre la confidencialidad y privacidad del alumno cuando la situación lo amerite o bien, cuando este resguardo sea solicitado explícitamente por el alumno. En caso de que un alumno desee comunicar una situación de forma confidencial, también puede hacerlo a través del Representante de los alumnos.

#### 8.4 Sobre los servicios y plataformas de gestión académica

En la Universidad de los Andes existen varias plataformas de comunicación y de gestión académica, mediante las cuales los estudiantes pueden acceder a diversos servicios. El acceso a estas plataformas se encuentra disponible en la [página web para Estudiantes de Postgrados y Educación Continua](#).

A continuación, se mencionan los servicios y plataformas más relevantes:

1. **Banner miUANDES:** es la plataforma oficial donde se inscriben los cursos del alumno, se puede visualizar la malla curricular y su progresión y solicitar certificados entre otros temas académicos. ([link de acceso a Banner miUANDES](#))
2. **Correo MiUandes:** Una vez matriculado en el programa, se le asigna un correo MiUandes, que es el canal oficial para recibir toda la información del programa; información relevante a cursos, concursos, charlas biblioteca, postulaciones a becas, etc. **Es el correo oficial de comunicación.** El estudiante puede acceder a este correo desde la plataforma de Banner o bien directamente a través de la página web de Gmail. Este correo MiUandes permite utilizar la versión online de Office 365, pudiendo ocupar herramientas como Word, Excel, Power Point, etc. directamente en la nube ([www.office.com](http://www.office.com)).
3. **Canvas:** Esta plataforma permite la comunicación entre los miembros del curso; profesores, ayudantes y alumnos, además contiene todo el material unificado y al que se puede acceder desde cualquier lugar y dispositivos. Aparte de la página de Canvas disponible para los cursos y asignaturas, el Programa de Doctorado mantiene una página de Canvas donde publica informaciones relevantes para todos sus alumnos, tales como normativas e instructivos de uso interno, formatos de documentos y pautas de evaluación entre otros ([link de acceso a Canvas UANDES](#)).
4. **Punto Único:** Es el lugar donde se emiten todos los certificados (alumno regular, certificado especial para beca ANID, entre otras solicitudes, informar RUT chileno en el caso de alumnos extranjeros). Las solicitudes se pueden realizar en línea (<https://webapp.uandes.cl/form/form1>) o de manera presencial en la oficina ubicada en el primer piso de la Biblioteca.

#### 8.5 Otros recursos tecnológicos disponibles

Los alumnos del DOCI tienen a su disposición softwares de ofimática general y software específicos

para cada una de las líneas de investigación. El listado de estos y los medios de acceso se detallan en Canvas.

## 8.6 Uso de Biblioteca y acceso a bases de datos

La Biblioteca de la Universidad de los Andes es un espacio físico y virtual que facilita el intercambio de conocimiento científico y académico, al mismo tiempo que ofrece un lugar de encuentro y estudio. En el tercer piso del edificio de Biblioteca se encuentra un espacio destinado a los estudiantes de doctorados de la Universidad, incluyendo puestos de estudio.

## 8.7 Otros servicios disponibles

1. **Credencial de acceso a Facultad y Laboratorios:** Durante los primeros días, los alumnos reciben una credencial UANDES, la cual les permite acceder a los laboratorios de la Universidad, a la Biblioteca de la Facultad, a la Facultad, y a los puestos de trabajo del Doctorado.
2. **La Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE):** Esta tarjeta permite el traslado liberado o rebajado de los alumnos en sus viajes en cualquiera de los medios de transporte público de lunes a domingo, las 24 horas del día, durante todo el año, en todo Chile. En marzo de cada año, se puede pedir la renovación de esta o la obtención. Se debe preguntar el costo asociado en Punto Único.
3. **Puestos de trabajo y llaves de oficina:** Existen puestos de trabajos exclusivos para alumnos del Doctorado. A cada alumno se le entrega una llave y se asigna un puesto físico.
4. **Cursos de inglés y certificación:** actualmente el Programa cuenta con un curso de inglés avanzado para la Investigación, que es optativo para los alumnos del Doctorado que requieran apoyo adicional en esta área; este curso no considera créditos del plan de estudios. Los alumnos que no hayan certificado su nivel de inglés en ALTE 3 (o equivalente) deben rendir un examen para determinar dicho nivel. Si es inferior a ALTE 3, los alumnos pueden inscribirse en los cursos de inglés ofrecidos por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas.
5. **Unidad de Bienestar y Campus Saludable de la Universidad:** a través de las páginas de la [Unidad de Bienestar Estudiantil](#) y de [Campus Saludable](#) el estudiante puede acceder a diversos recursos e iniciativas que promueven el bienestar de toda la comunidad universitaria, incluyendo orientación psicológica, actividades y espacios para promover la salud física y mental.

# 9 REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES

## 9.1 Funciones del Representante de los alumnos

Los estudiantes del programa de doctorado deben elegir un representante, quién asume esta responsabilidad por un año y cuyas funciones son las siguientes:

1. Recoger y sistematizar las inquietudes de los estudiantes del programa de Doctorado que no puedan ser resueltas en forma directa por los mismos estudiantes, o cuando estas sean comunes

a la mayoría de los estudiantes del programa, para transmitir las al Comité Académico del Programa.

2. Mediar en la resolución de conflictos cuando sea necesario, por ejemplo, a solicitud de algún estudiante o del Comité Académico del Programa.
3. Asistir a las reuniones del Comité Académico del Programa, al menos una vez al semestre o según sea requerido por el comité, sin derecho a voto.

## **9.2 Mecanismos de elección del Representante de los alumnos**

1. La elección del representante de los estudiantes se realiza una vez al año al inicio del año académico.
2. Previo a este proceso de elección los candidatos deben enviar sus candidaturas al Jefe de Procesos de Postgrados, incluyendo un breve currículum y una breve descripción de los objetivos que pretende lograr como representante (máximo 10 líneas). Dicha información es difundida oportunamente al resto de los estudiantes, ya sea por correo electrónico o publicada de manera física o virtual.
3. Para postular a ser representante de los estudiantes, los candidatos deben cumplir con los siguientes requisitos:
  - No haber reprobado ninguna asignatura a la fecha de su postulación.
  - Haber cursado al menos un año del plan de estudio y no encontrarse a menos de un año de su término.
  - Contar con la aprobación de su director de tesis para realizar esta actividad.
  - Puede ser reelegido en un segundo periodo, por una única vez.
4. El proceso de elección se realiza utilizando alguna plataforma digital que asegure la transparencia y anonimidad del proceso.
5. La elección del representante se hace por mayoría simple.
6. Considerando la importancia de contar con este medio de representación, en caso de no haber ningún candidato, el representante de los estudiantes es elegido por el Comité Académico del Programa entre los estudiantes que cumplan con los requisitos.

## **10 Actividades Complementarias**

### **10.1 Pasantías de Investigación**

El programa DOCI fomenta la realización de pasantías de investigación como parte del desarrollo de la tesis doctoral, especialmente aquellas que promuevan la internacionalización de la experiencia formativa. En este sentido, se estimula a que los alumnos autogestionen estas actividades, con el apoyo de su Director, co-Director de Tesis y/o del CaT.

El mecanismo para informar al programa de la realización de una pasantía es el siguiente:

- Antes de comenzar la pasantía, independientemente de la fuente de financiamiento, el alumno

deberá presentar una carta donde se especifique el lugar donde se realizará la pasantía y su duración. Esta carta deberá ser firmada por el Director de tesis. En caso de que el organismo de financiamiento exija un documento similar, se entenderá que este requisito queda cumplido, una vez que la carta sea enviada al Jefe de Procesos de Postgrado.

- En un plazo no superior a un mes de finalizada la pasantía, se deberá remitir a la dirección del programa un certificado o carta firmada por el tutor en el extranjero, que acredite la finalización exitosa de la pasantía. En caso de que **no** sea posible entregar alguno de estos documentos, podrá ser reemplazado por un breve informe (dos páginas) donde se detalle el lugar de realización, duración, objetivo y resultados obtenidos. Dicho informe deberá ser firmado por el tutor en el extranjero y el director de tesis.
- Completar la ficha de Credenciales de Internacionalización de la Subdirección de Doctorado.

En caso de que la realización de una pasantía interfiriera con el desarrollo de un curso inscrito, o se prevea que esto sucederá, la solicitud deberá ser aprobada por el Comité Académico del Programa.

## **10.2 Participación en Congresos, cursos y otras actividades académicas complementarias.**

El alumno del DOCI, podrá participar en congresos y otras actividades académicas nacionales e internacionales, especialmente cuando la actividad permita la difusión de su trabajo de investigación, siempre que cuente con la aprobación previa de su Director de Tesis. Una vez completada la actividad deberá quedar registradas en la plataforma de las Credenciales de Internacionalización.

## **10.3 Apoyos para Pasantías de investigación y Congresos.**

Los alumnos que tengan becas ANID podrán solicitar becas complementarias para realizar pasantías de investigación y cotutela, de acuerdo con las bases vigentes.

Adicionalmente, existen becas de financiamiento interno gestionadas por la Subdirección de Doctorados (becas FAI: <https://www.uandes.cl/investigacion-y-doctorado/doctorados/becas/>) y becas de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas a las cuales podrán postular, de acuerdo con las bases publicadas en Canvas.