



DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

DIRECCIÓN DE POSGRADO

El programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, conducente al grado de Doctor en Ciencias Agropecuarias, que integra las áreas producción alimentaria de origen terrestre y acuático, en un programa académico y científico, orientado a crear conocimiento básico y aplicado de nivel avanzado en las áreas de producción animal, producción vegetal y de la sustentabilidad de los sistemas productivos.

El Doctorado en Ciencias Agropecuarias se distingue por integrar en su programa de formación la producción alimentaria en ambientes terrestres y acuáticos. Ambos ambientes productivos, agrupados en un mismo contexto, comparten el interés por mejorar la eficiencia y prácticas productivas, junto con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad de los sistemas productivos involucrados, en estrecha armonía con el sello institucional de la UC Temuco.

El programa orienta a sus doctorandos a la búsqueda de respuestas a los problemas productivos regionales y del territorio donde se van a desempeñar como posgraduados, con alcance internacional, desarrollando competencias en investigación creativa y autónoma, en el análisis crítico de la producción alimentaria, integrando conocimientos de información geográfica, planificación del territorio, modelos matemáticos, económicos y sociales adecuados, que se hacen cada vez más relevantes para la sustentabilidad productiva.

El programa asume estos desafíos, integrando la ciencia básica y la investigación aplicada con las prácticas productivas. Estos aspectos están presentes en el Doctorado en Ciencias Agropecuarias a través de sus áreas de investigación: (1) Área de producción animal; (2) Área de producción vegetal; y (3) Área de sustentabilidad de sistemas productivos.

En este sentido, el Doctorado en Ciencias Agropecuarias ofrece una propuesta formativa diferenciadora, que aborda las ciencias agropecuarias desde una mirada integradora y moderna entre la academia y el sector productivo, recogiendo el desafío declarado por Chile en ser una potencia agroalimentaria.

Perfil de Grado

Identidad

El Doctorado en Ciencias Agropecuarias de la UC Temuco es un programa de carácter académico y científico, orientado a la construcción de conocimiento básico y aplicado de nivel avanzado en las áreas de la producción alimentaria, proveniente del ambiente acuático y terrestre, desde una visión de desarrollo agropecuario sustentable.

En el Programa confluyen diversas disciplinas orientadas a las prácticas productivas alimentarias, que otorgan carácter interdisciplinario, generando un espacio de colaboración disciplinar en la construcción de conocimiento científico con impacto en la producción primaria de alimentos en sus diversas fases.

Líneas de investigación

El Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias comprende tres áreas de investigación en la producción alimentaria, cuyas líneas de investigación congregan un conjunto de conocimientos, inquietudes y proyectos, que buscan avanzar en la solución de problemas dentro de cada una de ellas y/o de su interacción.

Área producción animal: Su objetivo es mejorar la eficiencia de la producción animal comprendiendo la reproducción, la nutrición y la alimentación animal, desarrollando técnicas de manejo reproductivo, como así también raciones para la alimentación animal que mantenga en condiciones óptimas la salud a los animales en sus diferentes etapas productivas, minimizando en ello el impacto en el medio ambiente.

- **Línea de Reproducción Animal.** El objetivo central de esta línea es el desarrollo de nuevos conocimientos básicos y aplicados que permitan comprender y mejorar la eficiencia reproductiva de los animales y así contribuir a la optimización de las prácticas productivas tanto en especies terrestres como acuáticas. Las actividades de investigación se centran en el estudio de la fisiología reproductiva y en el desarrollo u optimización de técnicas reproductivas.

- **Línea de Nutrición y Alimentación Animal.** El objetivo central de esta línea es el desarrollo de nuevos conocimientos básicos y aplicados que permitan comprender y mejorar la nutrición y alimentación animal en diferentes ambientes y sistemas productivos. El ámbito de estudio de esta línea son los aspectos de la fisiología digestiva, metabolismo y tecnologías de alimentación y nutrición a partir de la formulación de raciones que permitan mantener el estado de salud óptima a los animales en las diferentes etapas de su desarrollo y ambientes productivos, disminuyendo el impacto en el medio ambiente.

Área producción vegetal: En esta área se entregan conocimientos avanzados de las ciencias agronómicas y aspectos biotecnológicos asociados al análisis y estudio de problemáticas vinculadas con fisiología y producción vegetal, fitomejoramiento, respuesta a estreses ambientales y nutrición mineral entre otros, enmarcados en la sustentabilidad de los agroecosistemas.

- Línea de fisiología y nutrición Vegetal. Esta línea genera conocimiento y da respuesta desde el punto de vista de la fisiología y la nutrición de especies vegetales a través del estudio de mecanismos fisiológicos y moleculares, así como también de las rutas metabólicas involucradas en una determinada respuesta frente a un determinado tipo de estrés, para optimizar el rendimiento y la productividad de los cultivos para la alimentación animal y humana. Además, estudia la eficiencia de especies agrícolas, que se cultivan en ambientes bajo estrés nutricional, alta irradiancia, déficit hídrico (cambio climático) y edáfico como son los suelos volcánicos y sus particulares características con miras al fitomejoramiento de dichas especies de interés agrícola adaptadas a estas condiciones de desarrollo productivo.

- Línea de relación Suelo – planta. Esta línea está orientada al desarrollo y evaluación de tecnologías de manejo, conservación y recuperación de suelos para mejorar sus parámetros de calidad. Así mismo, se llevan a cabo estudios sobre la eficiencia en el uso de fertilizantes, enmiendas y su relación con microorganismos del suelo, que contribuyen a una mejor nutrición de los cultivos agrícolas.

Área de Sustentabilidad de Sistemas Productivos: Esta área tiene como objetivo aporta a la sustentabilidad ambiental y la equidad espacial promoviendo una relación armónica entre la sociedad, la producción alimentaria y la naturaleza.

- Línea planificación territorial e impacto ambiental. Esta línea tiene por objeto generar conocimiento sobre las interacciones entre la estructura y función de los sistemas ecológicos y sociales, y establecer zonificaciones y lineamientos respecto al uso del espacio con fines productivos por medio de criterios socio-ecológicos y eco-toxicológicos ofreciendo una mirada sistémica de la producción de alimentos en ambientes determinados. Al mismo tiempo, esta línea interactúa con las demás líneas de investigación del programa para contribuir al mejoramiento en la generación de prácticas productivas y de la producción agropecuaria, como fuente de alimentos para la sociedad.

Campo Ocupacional

El graduado-a del programa puede desempeñarse en la investigación científica en universidades, institutos, centros de Investigación, fundaciones científicas, así como realizar docencia de pregrado y posgrado. El graduado-a está habilitado para crear o integrarse a las áreas de investigación y desarrollo de empresas privadas del sector agropecuario (agrícola o acuícola). Al mismo tiempo, queda habilitado para el ejercicio libre de la formación en investigación a través de asesorías, consultorías y/o desarrollo de proyectos.

Competencias del Perfil de Graduación

El graduado-a del Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias posee las siguientes competencias:

1. Diseña e implementa mediante estudios avanzados un proceso sistemático de investigación en las áreas de la producción agropecuaria y de la sustentabilidad de los sistemas productivos, favoreciendo el mejoramiento de la producción primaria de alimentos en sus diversas fases.
2. Desarrolla investigación creativa y autónoma, en ambientes de colaboración científica y disciplinar, en las áreas de la producción agropecuaria y sustentabilidad de los sistemas productivos, desde una perspectiva social y éticamente responsable.
3. Analiza críticamente los diversos enfoques disciplinarios y tecnológicos para el desarrollo científico de las ciencias agropecuarias, en la producción primaria de alimentos tanto del medio terrestre como acuático.
4. Comunica efectivamente el conocimiento generado en el desarrollo de su investigación, para su contribución al avance científico en las ciencias agropecuarias y a la solución de problemas de eficiencia en la producción de alimentos.

Objetivos del Programa

El programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias tiene como objetivos:

- Formar doctoras y doctores altamente calificados en el desarrollo de las ciencias, con capacidad analítica y reflexiva para resolver problemas, trabajar en equipo y dirigir autónomamente investigación relevante en las áreas de producción agropecuaria y la sustentabilidad de los sistemas productivos, comprometidos con los valores del quehacer institucional.
- Desarrollar líneas de investigación que impacten en el desarrollo regional y global, para afrontar desafíos vinculados al ámbito de la producción alimentaria de origen terrestre o acuático en un marco de sustentabilidad, a partir de las características que configuran la especificidad del territorio donde se desarrollarán como posgraduados.

Antecedentes Curriculares

Duración del Programa

El programa tendrá un total de 240 créditos SCT-Chile, es decir 6.720 horas considerando el trabajo presencial y autónomo del estudiante, distribuidos en 8 semestres, incorporando la actividad de graduación (tesis y examen de grado)

Modalidad de Funcionamiento

El programa tendrá un carácter presencial, de jornada diurna y dedicación exclusiva. Las actividades curriculares se desarrollarán de lunes a viernes de 9 a 13 horas (mañana) y 15 a 18 horas (tarde)

Requisitos de Postulación, Admisión y Selección

Perfil de ingreso

Las-los postulantes deberán poseer el grado académico de Licenciado o Magíster en áreas de las Ciencias Agropecuarias (Ciencias Veterinarias, Ciencias Agronómicas, Ciencias de la Acuicultura, Ciencias Ambientales, Ciencias Biológicas, Ciencias del Mar) y/o equivalentes.

Requisitos de Postulación

En los plazos establecidos para la convocatoria anual, el postulante deberá enviar el Formulario de Solicitud de Admisión a la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Recursos Naturales, adjuntando la documentación requerida y detallada a continuación:

- Formulario de Solicitud de Admisión (formato disponible en línea).
- Carta que fundamente el interés por el programa, indicando una propuesta preliminar de investigación científica (formato disponible en línea).
- Currículum Vitae (formato disponible en línea) incluyendo evidencias de la información emitida.
- Certificado original o copia legalizada de título profesional, grado de Licenciado y/o Magíster. En el caso de extranjeros, la documentación correspondiente deberá ser presentada en original y encontrarse legalizada en la Embajada o Consulado de Chile en el país de origen o ante el Ministerio de Relaciones Exteriores chileno.
- Certificado de notas de pregrado y/o posgrado.
- Fotocopia legalizada de documento de identificación (Cédula de Identidad o pasaporte)
- Dos cartas de referencia de académicos/investigadores nacionales o internacionales, que evidencien formación previa satisfactoria a las exigencias del programa. Una de ellas debe pertenecer a un académico-a de la institución donde se graduó.

Esta información está disponible en la página web de la institución. La documentación puede ser enviada en papel a la Dirección de Posgrado de la UC Temuco. Escaneada y vía e-mail, a la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Recursos Naturales.

En el caso de ser preseleccionado, la-el postulante deberá presentarse a una Entrevista ante el Comité Académico del Programa.

Proceso de selección

Serán parte del proceso de selección solo aquellos postulantes que hayan proporcionado de manera completa la información solicitada y que cumplan con los requisitos para postular. El proceso de selección de los estudiantes al programa estará a cargo del Comité Académico, más un profesional de la Dirección de Posgrado, quien actúa como ministro de fe. Este proceso considera las siguientes etapas:

• Convocatoria.

La convocatoria al programa es anual. La recepción de antecedentes se realiza durante todo el año académico y concluye a finales del mes de octubre de cada año, mientras que la entrevista se realiza durante el mes de noviembre. La convocatoria, preselección, selección, matrícula e inicio de clases se contempla en el calendario académico de la Institución.

• Preselección.

El proceso de preselección del Doctorado en Ciencias Agropecuarias consta de dos etapas:

1. Revisión de antecedentes de postulación. Revisión y evaluación de la documentación entregada por los postulantes, según pauta establecida. Una vez evaluados los antecedentes, se comunica formalmente a los postulantes su paso a la etapa siguiente.

2. Entrevista. Esta entrevista consiste en dos instancias que son evaluadas según pauta establecida por el programa. Eventualmente se podrá realizar por video conferencia, especialmente en el caso de los postulantes extranjeros.

a. Entrevista Personal, que busca complementar los antecedentes aportados en el currículo y reconocer los planes del postulante, así como evaluar la capacidad de liderazgo, creatividad y aporte científico a la comunidad.

b. Examen de Conocimientos, el examen consistirá en la exposición oral, de una publicación científica entregada por el Comité Académico, en la línea de investigación a la que postula. Esta actividad está destinada a conocer la capacidad crítica y analítica del postulante y evaluar los conocimientos que posee para participar con éxito en los cursos de nivel de doctorado.

• Selección.

El puntaje final de postulación considerará una ponderación de 60% de la Revisión de antecedentes de postulación y un 40% de la Entrevista.

Analizada la puntuación, se establece un ranking de los postulantes para su selección. En caso de haber más postulantes que vacantes, se priorizará aquellos que hayan alcanzado el puntaje más alto en la evaluación.

Efectuada la selección de los postulantes, la Dirección del programa enviará la nómina de aceptados a la Dirección de Posgrado, quien la ratificará. Posteriormente, los postulantes serán informados formalmente de su aceptación, por el/la Directora-a del Programa.

Una vez informados de su aceptación, los postulantes procederán a formalizar su proceso de matrícula en los plazos definidos al efecto.

Requisitos para la Obtención del Grado

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Posgrado y el Reglamento Interno del programa, el sistema de graduación es el siguiente:

Requisitos de Graduación:

El Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, contempla los siguientes requisitos de graduación: (i) Haber superado todas las actividades académicas del Plan de Estudios. (ii) Haber entregado la Tesis Doctoral. (iii) Haber aprobado el Examen de Grado.

Características de la actividad de graduación:

El programa contempla la realización de un trabajo final denominado Tesis Doctoral, entendida esta como un trabajo original, de investigación en el área de las Ciencias Agropecuarias, que permita evaluar la creatividad del candidato, su capacidad para resolver sistemáticamente los problemas planteados en el Proyecto de Tesis y demostrar que, individualmente, ha desarrollado las competencias propias del Perfil de Graduación. El trabajo conducente a la Tesis Doctoral se desarrollará semestralmente, mediante los Avances de Tesis. El documento escrito de la Tesis Doctoral se entregará según las orientaciones del programa, consignadas en el documento Orientaciones para la Elaboración de Tesis Doctoral del Doctorado en Ciencias Agropecuarias de la UC Temuco.

Antes de la entrega del documento final a la Comisión Evaluadora, se le exigirá al estudiante la presentación de un artículo científico aceptado y uno enviado para publicación (en estado de revisión) como primer autor, ambos en revistas WOS de la especialidad, teniendo como primera afiliación la UC Temuco. Se contemplarán solo artículos elaborados con posterioridad a la fecha de ingreso al Doctorado en Ciencias Agropecuarias y cuya temática sea atinente al estudio desarrollado en su Tesis Doctoral.

La Comisión Evaluadora de la Tesis Doctoral estará compuestas por los mismos integrantes de la Comisión Evaluadora del Examen de Suficiencia Investigativa, que estará conformada, a lo menos, por tres integrantes: un doctor perteneciente al programa y dos doctores externos en la especialidad respectiva, más el profesor guía y co-guía si corresponde. En caso de existir modificación en los integrantes de la Comisión, se informará de manera oportuna a la Dirección de Posgrado. La Comisión calificará el documento escrito en escala de notas 1,0 a 7,0. La nota mínima de aprobación del documento corresponderá a un 5,0 promedio, la calificación individual de cada miembro deberá ser igual o superior a la nota mínima de aprobación.

Características Examen de Grado:

El candidato a Doctor en Ciencias Agropecuarias, cuya tesis doctoral hubiera sido aprobada por la Comisión Evaluadora, deberá rendir un Examen de Grado que consta de dos instancias:

- a. Examen Privado, consiste en la exposición y defensa de la Tesis Doctoral ante la Comisión Evaluadora y el Director del programa o por quien él designe, que actúa como ministro de fe.
- b. Presentación Pública, consiste en la exposición y defensa final de la Tesis Doctoral haciendo partícipe a la comunidad de los avances científicos logrados en su investigación.

El Director del Programa hará llegar a los integrantes de la Comisión Evaluadora un ejemplar impreso de la Tesis Doctoral, con dos semanas de antelación al Examen Privado. La Comisión Evaluadora otorgará una nota del Examen Privado en escala de 1,0 a 7,0. La nota mínima de aprobación del examen corresponderá a un 5,0 promedio, la calificación individual de cada miembro deberá ser igual o superior a la nota mínima de aprobación.

Si el candidato reprobara el Examen Privado tendrá la posibilidad de rendirlo nuevamente en un plazo máximo de 60 días. Si el Examen Privado fuera reprobado en segunda instancia, el candidato incurrirá en causal de eliminación, como indica el Artículo 45 del Reglamento Interno del programa.

Aprobado el Examen Privado, e incluidas las modificaciones al manuscrito, el candidato estará en condiciones de rendir la Presentación Pública. Esta instancia será calificada mediante conceptos Aprobado o Reprobado. Posteriormente, la-el candidato entregará en la Dirección del programa una copia digital del documento final. Una copia digital quedará en el archivo del Programa y la otra será enviada a la biblioteca.

Calificación final de grado:

La calificación final del Grado de Doctor/Doctora en Ciencias Agropecuarias corresponderá al promedio ponderado acumulado del plan de estudios (50%), más la calificación final de la Tesis Doctoral (50%).

Normativas y Procedimientos de Procesos de Convalidación y Equivalencias

El programa se acoge a lo establecido en el Reglamento de Posgrado de la UC Temuco (Decreto de Rectoría 71/2018)

Los estudiantes matriculados podrán solicitar convalidación de actividades curriculares que hayan aprobado en otros programas de posgrado de la UC Temuco u otras instituciones nacionales o extranjeras, siempre que se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- a. Las actividades curriculares que se desean convalidar deben ser homologables con las competencias que se desarrollan dentro del programa.
- b. Las actividades a convalidar se hayan realizado dentro de los últimos tres años y sean de la misma modalidad (mínimas y/o electivas).

La convalidación de créditos no podrá superar el 25% de los créditos totales del programa. En ningún caso se podrá solicitar y autorizar equivalencia de la Tesis Doctoral. Cualquiera sea el número de créditos convalidados, los estudiantes del Doctorado deberán cumplir con el tiempo mínimo de seis (6) semestres de dedicación completa en el programa.

Itinerario Formativo

Primer Semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3121	Bioestadística avanzada y diseño experimental	7	64	132
DCA3122	Sistemas de producción agropecuarios	7	64	132
DCA3123	Metodología de la investigación y formulación de proyectos	8	64	160
DCA3124	Sustentabilidad agropecuaria	7	64	132
FCR3101	Coloquio Sello Institucional 1	1	8	20
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	240	600

Segundo Semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3125	Seminario	9	64	188
DCA3126	Unidad de investigación	10	24	256
EDCA1	Electivo 1	5	48	92
EDCA2	Electivo 2	5	48	92
FCR3102	Coloquio Sello Institucional 2	1	8	20
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	192	648

Tercer Semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3127	Proyecto de tesis	14	24	368
DCA3128	Examen de suficiencia investigativa	10	24	256
EDCA3	Electivo 3	5	48	92
FCR3103	Coloquio Sello Institucional 3	1	8	20
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	104	736

Cuarto Semestre

	Curso	Cr	P	A
EDCA4	Electivo 4	5	48	92
DCA3129	Avance de investigación 1	25	24	676
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	72	768

Quinto semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3130	Avance de investigación 2	30	24	816
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	24	816

Sexto Semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3131	Avance de investigación 3	30	24	816
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	24	816

Séptimo semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3132	Avance de investigación 4	30	24	816
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	24	816

Octavo Semestre

	Curso	Cr	P	A
DCA3133	Tesis Final (incluye Examen de Grado)	30	24	816
Créditos / horas totales semestrales (16 semanas)		30	24	816

Créditos totales del Programa	Horas Presenciales Totales	Horas Autónomas totales	Horas semestrales totales
240	704	6016	6.720

Estudiantes del programa, con previa evaluación del Comité Académico, además de los cursos electivos que ofrece el programa, pueden cursar actividades curriculares en otro programa de posgrado de la UC Temuco u otras universidades nacionales o internacionales, cuyos créditos serán reconocidos como electivos del propio. (Artículo 26, Reglamento Interno)