

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1215 DE  
ACREDITACIÓN DE POSTGRADO:  
DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA  
VEGETAL IMPARTIDO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CHILE**

Santiago, 10 de junio de 2020.

**VISTOS:**

1. Lo dispuesto en la Ley 20.129, que establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, y sus modificaciones; y, en la Ley 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de la Administración del Estado.
2. Las Resoluciones Exentas DJ N°016-4, de 20 de diciembre de 2016, y su modificación aprobada por Resolución Exenta DJ N°002-4, de 7 de febrero de 2018; DJ N°006-4, de 24 de abril de 2013, y su modificación aprobada por Resolución Exenta DJ N°012-4, de 14 de julio de 2016; la Resolución Exenta DJ N°029-4, de 2 de agosto de 2019; la Resolución Exenta AP N°045-2019, de 30 de abril de 2019, que aprueba inicio del proceso de acreditación del programa de Doctorado en Biotecnología Vegetal impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile; Convenio de acreditación del Programa, de 08 de mayo de 2019, suscrito entre la CNA y la Pontificia Universidad Católica de Chile; acuerdo N°2.859, adoptado en sesión ordinaria N°1.503, de fecha 27 de noviembre de 2019 y los antecedentes que le sirven de fundamento; y la Resolución N°1600 de 2008, de la Contraloría General de la República, modificada por la Resolución N°10, de 2017.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, la Pontificia Universidad Católica de Chile presentó su Programa de Doctorado en Biotecnología Vegetal al proceso de acreditación de programas



de postgrado, bajo la modalidad de evaluación por Comité de Área desarrollado por la Comisión Nacional de Acreditación.

2. Que, la Universidad mencionada proporcionó los antecedentes correspondientes al Programa, de acuerdo a las pautas de la Comisión.
3. Que, el Comité Interdisciplinario de Ciencias Forestales y Agronómicas y Ciencias Biológicas recomendó dos pares evaluadores externos, que fueron sometidos a la consideración de la Institución.
4. Que, en esta etapa de evaluación externa, se realizó una visita el 13 de agosto de 2019, generándose un informe de evaluación en base a los criterios definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y los propósitos declarados por el mismo Programa, que posteriormente fue enviado a la Universidad para su revisión y eventuales observaciones.
5. Que, con fecha 14 de octubre de 2019, la Universidad remitió a la Comisión sus observaciones respecto del informe de evaluación mencionado en el punto precedente.
6. Que, la Comisión Nacional de Acreditación analizó la documentación anteriormente señalada en su sesión N°1.503 de fecha 27 de noviembre de 2019, a la cual asistió un miembro del Comité Interdisciplinario de Ciencias Forestales y Agronómicas y Ciencias Biológicas, quien, en representación de dicho Comité, efectuó una exposición oral de los antecedentes generados en el proceso y respondió consultas de los comisionados referidas a dichos antecedentes.
7. Que, del proceso evaluativo llevado a cabo, se desprende que el Programa de Doctorado en Biotecnología Vegetal impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:



## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

Su denominación da cuenta de las habilidades y competencias que se pretende entregar a los graduados.

El Doctorado declara cinco líneas de investigación: Nutrición, Desarrollo Vegetal y Metabolismo; Mecanismos de respuesta a estrés, Interacción planta-patógeno; Mejoramiento genético y conservación de plantas y frutales; Genómica, Biología de sistemas y Bioinformática; y, Postcosecha y Biotecnología alimentaria.

## **CONTEXTO INSTITUCIONAL**

### Entorno Institucional

El Programa se desarrolla al interior de una institución de educación superior que posee políticas, recursos y mecanismos que permiten el desarrollo de los programas de postgrado, tanto a nivel académico como administrativo.

El Doctorado posee un reglamento interno acorde con los lineamientos y políticas de postgrado a nivel institucional.

El Programa se desarrolla en colaboración con la Universidad de Bordeaux, a través de su Escuela Doctoral de Ciencias de la Vida y de la Salud (*Sciences de la Vie et de la Santé*). Este convenio permite la obtención del doble grado de doctor emitido por ambas instituciones, así como el intercambio de profesores y la movilidad de estudiantes chilenos y franceses.

El Doctorado es pertinente con el contexto académico-científico de la Universidad y las Facultades de Ciencias Biológicas y de Agronomía e Ingeniería Forestal, unidades académicas donde se inserta.

### Sistema de Organización Interna

La gestión del Programa está a cargo del Comité de Doctorado, compuesto por el Jefe de Programa, los Directores de Postgrado de ambas Facultades, dos



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

representantes de la Universidad de Bordeaux y un representante de los estudiantes. Sus funciones y atribuciones están contenidas en el reglamento interno y se ajustan a las normativas institucionales.

## CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS

### Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa declara carácter científico, interdisciplinario e internacional.

El carácter, los objetivos y el perfil de egreso poseen congruencia acorde a las líneas de investigación declaradas y a un programa de este nivel. No obstante, se observa que la redacción del objetivo es poco precisa, pues indica que se abordarán diversas problemáticas del sector agrícola del país, sin especificar cuáles. Además, hay párrafos confusos en la definición del perfil de egreso, que hacen referencia a aspectos más amplios que las competencias declaradas, como la participación del egresado en el sector público y políticas públicas y la posterior descripción en detalle sobre problemas a resolver.

### Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión se encuentran definidos y formalizados en el reglamento interno, son de conocimiento público y acorde a las exigencias de este nivel de formación.

En el período 2018-2019, hubo un total de diecinueve postulantes. De ellos, diez fueron admitidos, con una tasa de aceptación de un 52,6%. De los aceptados, nueve formalizaron su matrícula en el Programa.

Los estudiantes provienen de la misma Universidad, de otras universidades nacionales y un alto porcentaje de estudiantes de universidades extranjeras.

La procedencia disciplinar, en igual período, corresponde a: licenciados en bioquímica, ingeniería civil en biotecnología, ingeniería civil química, química, y magíster en ciencias en disciplinas afines al Programa.



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

## Estructura del programa y plan de estudios

El Programa se estructura en ocho semestres (cuatro años) con un total de 7.110 horas directas e indirectas, en régimen presencial, de jornada diurna y dedicación completa.

Los cursos, en general, son adecuados en cuanto a contenidos y estructuración. Sin embargo, no se contempla formación obligatoria en estadística, lo que es muy necesario para el manejo adecuado de datos e indicadores asociados al trabajo experimental. La bibliografía asociada a los cursos tiene un nivel de actualización adecuado.

Tanto los mecanismos de evaluación como la metodología de enseñanza aprendizaje empleada en las diferentes asignaturas son apropiados.

El reglamento del Programa indica que se otorga el grado intermedio de Magíster en Biotecnología Vegetal a los alumnos que hayan aprobado el examen de candidatura, entre otros requisitos; o hayan reprobado el examen de candidatura en dos ocasiones y cumplan otros requisitos.

La actividad de graduación corresponde a una tesis que está definida en el reglamento del Programa y contempla instancias de seguimiento de avance y representa el 60% del total de créditos del Doctorado.

El Programa contempla dentro de los requisitos de graduación aprobar un taller de Ética e Integridad en Investigación, otro de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual, y un tercero, de actividades transversales del Colegio de Programas Doctorales; haber realizado una ayudantía; y ser el autor principal de un artículo científico aceptado en revista de corriente principal.

## Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

El Programa inició actividades el año 2018, por lo que aún no cuenta con cohortes habilitadas para graduarse. A la fecha, no se constatan estudiantes retirados ni eliminados en el período evaluado.



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

Hay declarados mecanismos de seguimiento de estudiantes.

## CUERPO ACADÉMICO

### Características Generales

El cuerpo académico está integrado por veinticuatro profesores permanentes, once profesores del Claustro y trece profesores Colaboradores. El Programa declara la participación de cuatro académicos visitantes. Todos los integrantes del Claustro poseen grado de doctor en diferentes disciplinas afines a la temática del Doctorado.

Todos los académicos del Claustro cuentan con dedicación de jornada completa a la Institución (44 horas semanales) y destinan, en conjunto, semanalmente al Programa un total de setenta y cinco horas en tres ámbitos: gestión, docencia e investigación. El jefe del Programa dedica veintiún horas semanales al Doctorado.

### Trayectoria, productividad y sustentabilidad

Del análisis de la productividad científica del Claustro en el período 2014-2018, de acuerdo con el área disciplinar a la que se adhiere cada miembro, se observa lo siguiente: *Ciencias Forestales y Agronómicas* un promedio de 12,1 publicaciones WoS por académico (2,4 al año) y 2,1 proyectos FONDECYT o equivalente como investigador responsable; y, *Ciencias Biológicas* un promedio de 22,3 publicaciones WoS por académico (4,5 al año) y 3 proyectos FONDECYT como investigador responsable.

Nueve de los once académicos habilitados para dirigir tesis demuestran una contribución científica y académica, lo que se constata con la aplicación individual de la orientación de productividad definida por el Comité de Área correspondiente al área disciplinar en que se han clasificado los académicos, tal como se explica a continuación:

a) Cinco de los siete académicos vinculados al Comité de Ciencias Forestales y Agronómicas cumplen la orientación de productividad.



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

b) Los cuatro académicos vinculados al Comité de Ciencias Biológicas cumplen con la orientación de productividad.

Las líneas de investigación del Doctorado se encuentran sustentadas por, al menos, dos miembros del Claustro cada una. Sin embargo, uno de los dos académicos que sustenta la línea Nutrición, Desarrollo Vegetal y Metabolismo no cumple la orientación de productividad del Comité de Ciencias Forestales y Agronómicas, al que fue vinculado.

#### Definiciones reglamentarias

Existen mecanismos y procedimientos formales, tanto a nivel institucional como interno, para la selección, contratación, evaluación e incorporación de los académicos al Doctorado.

## **RECURSOS DE APOYO**

#### Apoyo Institucional e Infraestructura

El Programa dispone de infraestructura, laboratorios, equipamiento y recursos bibliográficos, adecuados. Los estudiantes tienen acceso a revistas de corriente principal, libros, colecciones electrónicas, además de recursos tecnológicos adecuados.

Las ayudas estudiantiles se expresan en becas institucionales de exención de arancel y mantención. Los estudiantes cuentan, a nivel institucional, con programas de apoyo para la realización de pasantías y asistencia a eventos científicos nacionales e internacionales, becas de cotutelas, además de un seguro de salud.

#### Vinculación con el medio

La Universidad cuenta con numerosos convenios marco de vinculación externa tanto a nivel nacional como internacional con distintas instituciones. De estos, el



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

convenio con la Universidad de *Bordeaux*, ha beneficiado a algunos estudiantes franceses y un chileno, y a académicos de ambas nacionalidades.

No se evidencia vinculación con el medio productivo, aunque el Programa reconoce su importancia y declara que se han iniciado conversaciones con empresas biotecnológicas del país.

Se declara la participación de estudiantes en *workshops*.

## CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

El Plan de Desarrollo del Programa aborda las debilidades o amenazas identificadas para cada criterio en el proceso de autoevaluación. En el plan se establecen acciones a realizar, plazos, montos, responsables e indicadores.

La difusión del Doctorado se realiza por medios tradicionales, esto es, folletos y páginas web.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a lo anterior, la Comisión ha analizado el nivel de cumplimiento de todos los criterios, pero su decisión -que fue adoptada por 7 votos a favor de 3 años y un voto por un menor número de años- fue adoptada, en lo fundamental, en base a lo que se pasa a mencionar:

1. El Doctorado pertenece a dos facultades, de Ciencias Biológicas y de Agronomía e Ingeniería Forestal, lo que promueve el trabajo interdisciplinario. Además, el Claustro se observa adecuado en ambas áreas.
2. La formulación del objetivo y del perfil de egreso debieran precisarse más, a objeto de determinar las competencias precisas que obtendrán los graduados como parte de la formación que recibirán.
3. El plan de estudios se basa en cursos obligatorios y no ofrece electivos a sus estudiantes.



4. La estructura curricular no considera formación en estadística, aspecto relevante para el manejo de datos en el marco de su trabajo experimental.

**RESUELVO:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** La Comisión Nacional de Acreditación, acuerda:

1. Que, analizada la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Biotecnología Vegetal impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, cumple, en los términos señalados en esta resolución, con los criterios de evaluación definidos para su acreditación.
2. Que, conforme al marco legal vigente, que establece que programas de postgrado sin cohortes de graduados, pueden acceder a un máximo de acreditación de 3 años, se acredita el Programa de Doctorado en Biotecnología Vegetal impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, por un período de 3 años, que culmina el 27 de noviembre de 2022.
3. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Biotecnología Vegetal impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones planteadas por esta Comisión.
4. El Programa podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante la Comisión, para lo cual deberá proceder de acuerdo a lo establecido en la Ley N°20.129, la Ley N°19.880 y la Circular N°28, de fecha 03 de octubre de 2019.
5. Que, durante la vigencia de la acreditación, el Programa deberá informar a la CNA acerca de los cambios sustantivos que se produzcan, tales como: modificaciones en la denominación y en su definición, la apertura de menciones, el desarrollo de nuevas modalidades de enseñanza, cambios en los responsables de dictar el Programa, convenios con otras instituciones.



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

---

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>

6. Que, la Institución deberá dar cumplimiento a las normas sobre difusión del resultado de la acreditación, contempladas en la Circular N°30, de 04 de mayo de 2020 y su modificación, resolución exenta N°117-4 del 05 de junio del 2020.
7. Que, en el caso que la Institución desee difundir y publicitar la Resolución de Acreditación de la CNA, deberá hacerlo mediante la publicación íntegra de la misma.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notifíquese el presente acto administrativo a la Institución que imparte el Programa.

#### **ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y PUBLÍQUESE**



Hernán Burdiles Allende  
Presidente  
Comisión Nacional de Acreditación



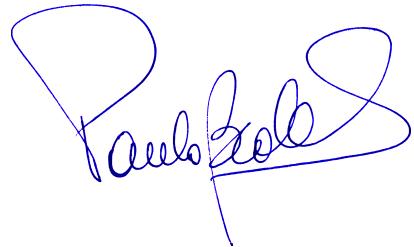
Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: sistemas@cnachile.cl  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>



Paula Beale Sepúlveda  
Secretaria Ejecutiva  
Comisión Nacional de Acreditación



Comisión Nacional de  
Acreditación  
[www.cnachile.cl](http://www.cnachile.cl)

Mesa Central: +562 26201101  
Email: [sistemas@cnachile.cl](mailto:sistemas@cnachile.cl)  
Santa Lucía 360, Santiago – Chile

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 el cual incluye firma electrónica avanzada.

---

CNA-000002B86A

Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web  
<https://www.cnachile.cl/Paginas/verificadordedocumento.aspx>