

**RESOLUCIÓN EXENTA N°1036 DE  
ACREDITACIÓN DE POSTGRADO:  
DOCTORADO EN SISTEMÁTICA Y  
BIODIVERSIDAD IMPARTIDO POR LA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.**

Santiago, 13 de diciembre de 2018.

La Comisión Nacional de Acreditación, en ejercicio de sus facultades legales, por medio del presente acto viene en ejecutar el Acuerdo N°2488, adoptado en la Sesión Extraordinaria N°1273 de fecha 31 de octubre de 2018.

**VISTOS:**

1. Lo dispuesto en la Ley 20.129, que establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, especialmente sus artículos 8° letra c) y 46°.
2. Lo prescrito en el inciso séptimo del artículo 3° de la Ley N°19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.
3. La Resolución Exenta DJ N°10-4, de 13 de octubre de 2014, que aprueba el Reglamento que fija el Procedimiento para el Desarrollo de los Procesos de Acreditación de los Programas de Postgrado.
4. La Resolución Exenta DJ N°008-4, de 7 de junio de 2016, que aprueba modificaciones al citado Reglamento.
5. La Resolución Exenta DJ N°016-4, de 20 de diciembre de 2016, que aprueba el Texto Refundido del Reglamento que fija el Procedimiento para el Desarrollo de los Procesos de Acreditación de los Programas de Postgrado y Especialidades del Área de la Salud.
6. La Resolución Exenta DJ N°006-4, de 24 de abril de 2013, que Aprueba Criterios para la Acreditación de Programas de Postgrado.

7. La Resolución Exenta DJ N°012-4, de 14 de julio de 2016, que modifica los Criterios para la Acreditación de Programas de Postgrado.
8. La Resolución Exenta DJ N°002-4, de fecha 07 de febrero de 2018, que aprueba modificaciones al reglamento que fija el procedimiento para el desarrollo de los procesos de acreditación de programas de Postgrado y Especialidades en el área de la Salud.
9. La Resolución Exenta AP N°020-2018, de fecha 15 de mayo de 2018, que aprueba el inicio del proceso de acreditación del programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad impartido por la Universidad de Concepción.
10. El convenio de fecha 22 de mayo de 2018, suscrito con la Universidad de Concepción por el programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad.

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que, la Universidad de Concepción presentó su Programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad 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 de Área de Ciencias Biológicas recomendó pares evaluadores externos, los que fueron sometidos a la consideración de la Institución.
4. Que, en esta etapa de evaluación externa, se realizó una visita el 07 de agosto de 2018, 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. Dicho informe fue enviado a la Universidad para su revisión y eventuales observaciones.
5. Que, con fecha 08 de octubre de 2018, 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°1273 de fecha 31 de octubre de 2018, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de 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 que se ha llevado a cabo se desprende que el Programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad impartido por la Universidad de Concepción, presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

El Programa, de acuerdo a su declaración, está orientado a la formación de investigadores de alto nivel en la comprensión de la dinámica espacio-temporal y conservación de la biodiversidad con bases en el conocimiento sistemático filogenético, con miras a su uso sustentable. La denominación del Programa da cuenta de las habilidades y competencias que se pretende entregar a los estudiantes.

El Doctorado declara tres líneas de investigación: Sistemática Filogenética y Biología Evolutiva; Ecología Fisiológica y Funcional; y, Biodiversidad y Conservación Biológica.

## **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.

La Universidad de Concepción cuenta con un Reglamento de Programas de Doctorado y Magíster. El Reglamento Interno del Doctorado es concordante con esta normativa.

El Programa es pertinente con el contexto académico de la Universidad y la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanografía, unidad académica donde se inserta.

### Sistema de Organización Interna

De la gestión interna del Doctorado se encarga el Comité de Postgrado, cuyos integrantes cuentan con las competencias y calificaciones necesarias para la coordinación de un programa de esta naturaleza.

Las funciones y atribuciones de la dirección del Programa están establecidas en su reglamento interno.

## **CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS**

### Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa se define con carácter científico. Su objetivo general hace referencia a formar científicos capaces de liderar y desarrollar investigación fundamental en Biodiversidad con base en sistemática filogenética, biología evolutiva y ecología fisiológica y funcional, integrando teoría y aproximaciones transversales, y, capaces de proponer acciones orientadas a la conservación biológica y uso sustentable de la biodiversidad.

El perfil de egreso busca que sus graduados tengan una fuerte formación científica en el estudio del origen y dinámica espacio-temporal de la biodiversidad, con manejo de herramientas de análisis y comunicación capaces de aportar a la generación de nuevo conocimiento que permita comprender y explicar los sistemas naturales y su interacción continua con la dimensión humana.

Tanto el carácter, los objetivos, como el perfil de egreso poseen congruencia acorde a las líneas de investigación declaradas y a un programa de este nivel de formación. Sin embargo, se evidencia una focalización en el estudio de la sistemática filogenética, en desmedro de las otras dimensiones de la biodiversidad.

### 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 acordes a las exigencias de este nivel de formación.

En relación a la demanda, en el período 2014-2018, hubo un total de sesenta postulantes. De ellos, treinta y uno fueron admitidos, con una tasa de aceptación de

un 51,7%, para el período indicado. De los aceptados, veintiocho formalizaron su matrícula en el Programa.

El origen institucional de los estudiantes en los últimos cinco años, corresponde a: nueve (32,1%) que provienen de la Universidad de Concepción; tres (10,7%) que provienen de la Universidad de Chile; ocho (28,6%) que provienen de diversas instituciones de educación superior nacionales; y nueve (32,1%) provienen de instituciones de educación superior extranjeras.

La procedencia disciplinar, en igual período, corresponde a: trece (46,4%) licenciados en biología o biólogos marinos; trece (46,4%) magister en áreas tales como zoología, biodiversidad, botánica, entre otras; y dos (7,2%) con formación en química y bioestadística.

#### Estructura del programa y plan de estudios

La estructura curricular está organizada en ocho semestres (4 años) y contempla: asignaturas básicas fijas y optativas, asignaturas de especialización, asignaturas complementarias, dos unidades de investigación (una de las cuales corresponde al proyecto de tesis), examen de calificación y tesis.

El Programa declara un total de 6.102 horas directas e indirectas, en un régimen diurno de tiempo completo.

Los contenidos de las asignaturas conducen a la adquisición de conocimientos y herramientas metodológicas requeridas para este nivel de formación. Cabe señalar que la bibliografía de varios programas de cursos -obligatorios y electivos-, se encuentra desactualizada, entre ellos: Ecología avanzada, Conservación biológica, Patrones y procesos en biogeografía, Unidad de investigación en sistemática y biodiversidad I y II, Métodos comparativos filogenéticos modernos, Técnicas y métodos moleculares en sistemática, entre otros.

Tanto los mecanismos de evaluación como la metodología de enseñanza-aprendizaje empleada en las diferentes asignaturas son apropiados y coincidentes con lo que se espera en un programa de doctorado.

La actividad de graduación está definida en el Reglamento Interno del Programa, es consistente con la normativa institucional y corresponde al grado que ofrece. El candidato debe desarrollar una tesis, cuyo peso equivale al 66% de la carga académica total del Doctorado.

El nivel y exigencia académica de la tesis dentro del plan curricular se orienta a la adquisición de conocimientos y habilidades propias de este nivel de formación. En concordancia con la naturaleza del Programa, los requisitos de graduación incluyen el tener, al menos, una publicación científica aceptada y una enviada en una revista indexada WoS como producto del trabajo de la tesis de Doctorado. Los temas de las tesis son pertinentes a las líneas de investigación declaradas por el Programa.

La productividad derivada de las tesis, para los trece graduados en los últimos cinco años (2014-2018), es de 3,8 publicaciones WoS en promedio.

### Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

El Programa cuenta con mecanismos de seguimiento para la progresión de estudiantes, no obstante, falta claridad respecto a cómo se organizan las instancias de seguimiento del desarrollo de las tesis. El Doctorado declara que a partir del año 2019 se implementaran avances de tesis orales una vez al año, visados por el Comité de Postgrado del Programa, con una pauta de evaluación y sugerencias a los tesistas.

La tasa de graduación de las cohortes habilitadas del período 2009-2014, es de un 50% (11 graduados de 22 habilitados).

El tiempo de permanencia promedio de los trece graduados en los últimos cinco años (2014-2018) es de 5,7 años, superando la duración teórica definida por el Programa. Tres de los trece estudiantes se graduaron en el tiempo teórico de cuatro años.

La tasa de deserción para el período 2009-2018 es de un 15,6% (7 de 45 estudiantes ingresados).

Finalmente, el seguimiento laboral de los trece graduados de los últimos cinco años, evidencia que el 62% se encuentran trabajando en el ámbito académico, un 23% se desempeñan como investigadores y un 15% continuó con estudios postdoctorales.

## **CUERPO ACADÉMICO**

### Características Generales

El cuerpo académico está integrado por treinta profesores permanentes, veintiuno pertenecen al Claustro y nueve son Colaboradores. El Programa declara la

participación de ocho profesores visitantes. Todos los académicos del Claustro poseen el grado de doctor en diferentes áreas vinculadas a la temática del Programa.

Todos los académicos del Claustro cuentan con una dedicación de jornada completa a la Institución (44 horas semanales) y destinan en conjunto, semanalmente, un total de 219 horas en tres ámbitos: gestión, docencia e investigación.

### Trayectoria, productividad y sustentabilidad

El análisis de la productividad científica entre los años 2013-2017 indica que el Claustro cuenta, en promedio, con 3,64 publicaciones WoS (ex ISI) por académico por año, además de 1,24 proyectos Fondecyt, adjudicados como investigador responsable.

Diecinueve de los veintiún académicos habilitados para dirigir tesis demuestran una contribución científica y académica, corroborada a través de la orientación de productividad definida por el Comité de Área de Ciencias Biológicas: ocho publicaciones WoS (ex ISI) por académico en los últimos cinco años y un proyecto de investigación adjudicado en calidad de investigador responsable (Fondecyt, Fondef o proyectos concursables establecidos por el Comité).

Las líneas de investigación del Doctorado se encuentran sustentadas por, al menos, cinco miembros del Claustro cada una.

La distribución de tesis defendidas en los últimos cinco años (2014-2018) se concentra, mayoritariamente, en un académico.

### Definiciones reglamentarias

Existen mecanismos y procedimientos formales a nivel institucional para la selección, contratación y evaluación de los académicos. Los requisitos para la incorporación de académicos al Doctorado son explicitados en el Reglamento de Programas de Doctorado y Magíster y el Reglamento Interno del Programa.

## **RECURSOS DE APOYO**

### Apoyo Institucional e Infraestructura

El Programa dispone de infraestructura, laboratorios, equipamiento y recursos bibliográficos, en general adecuados para la ejecución del mismo en el marco del cumplimiento de sus objetivos. No obstante, algunos laboratorios se hacen insuficientes en relación a la cantidad de académicos y equipos que albergan.

Los estudiantes tienen acceso a revistas de corriente principal, libros, colecciones electrónicas, las colecciones zoológicas y botánicas más importantes del país, además de recursos tecnológicos adecuados para el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Las ayudas estudiantiles se expresan en becas institucionales de exención de arancel, y manutención. Los estudiantes del Programa también cuentan con programas de apoyo para la realización de pasantías y asistencia a eventos nacionales e internacionales. Además, pueden optar a becas externas como CONICYT.

### Vinculación con el medio

El Programa cuenta con ocho convenios internacionales de colaboración vigentes y efectivos, con instituciones de Estados Unidos., Nueva Zelandia y de varios países europeos. Estos convenios han permitido contar con la presencia de profesores visitantes y la realización de pasantías en el extranjero de estudiantes y académicos.

Respecto a la participación de académicos y estudiantes en actividades de la especialidad dentro y fuera del país, se declaran participaciones en congresos nacionales e internacionales, pasantías, entre otros.

## **CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN**

El Plan de Desarrollo del Programa aborda las debilidades y fortalezas identificadas en el proceso de autoevaluación. En el plan se establecen objetivos, acciones de mejoramiento, indicadores, plazos, responsables y recursos asociados.

Sobre el proceso de acreditación anterior, se ha avanzado en superar debilidades tales como: aumento del cumplimiento de la orientación de productividad por los



miembros del Claustro; rediseño curricular e implementación a nivel institucional de un Modelo de Evaluación de Programas de Postgrado, en el que se incorpora la evaluación continua del Doctorado. Hay aspectos que, si bien evidencian importantes avances, aún deben ser mejorados, como la tasa de graduación y el tiempo de permanencia.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a lo anterior y, tras ponderar todos los antecedentes generados en el proceso de acreditación, en lo fundamental la Comisión ha arribado a las siguientes conclusiones:

- El Doctorado muestra coherencia entre su carácter científico, objetivos y perfil de egreso. Sin embargo, hay una focalización en el estudio de la sistemática filogenética, que genera un desbalance en relación a las otras dimensiones de la biodiversidad y el estudio de la evolución, presentes en la definición del Programa.
- Respecto a la progresión de estudiantes, el Doctorado logró mejorar la tasa de graduación, de un 16,7% en el período 2008-2010 en la acreditación anterior, a un 50% en el período 2009-2014. La tasa de deserción es normal para un programa de doctorado nacional. En cuanto a la permanencia de los graduados de los últimos cinco años, si bien tres de los trece estudiantes logró graduarse en cuatro años, el tiempo de permanencia promedio supera la duración teórica definida en el plan de estudios (cuatro años).
- De los veintiún académicos habilitados para dirigir tesis, diecinueve demuestran poseer líneas de trabajo especializadas que los habilitan como guías de tesis y, que dan cuenta de una trayectoria académica de relevancia y pertinente al ámbito disciplinario en que se desarrolla el Programa. Se espera que todos los miembros del Claustro presenten una productividad académica demostrable en publicaciones y proyectos que los habilite para asumir la labor esencial del Claustro, como es la guía de tesis y, que dé cuenta de un aporte sustantivo al ámbito disciplinar del Doctorado.
- Las líneas de investigación del Programa se encuentran sustentadas por, al menos, cinco miembros del Claustro cada una.

- En cuanto a la infraestructura disponible, si bien ésta en general es apropiada, algunos laboratorios cuentan con espacio insuficiente para el adecuado desarrollo de sus actividades.
- Se constatan avances en la internacionalización. El Doctorado cuenta con ocho convenios de colaboración con instituciones extranjeras, cuya efectividad se demuestra por la participación de profesores visitantes y la realización de pasantías de estudiantes y académicos.
- El Programa evidencia mecanismos de mejoramiento continuo, los cuales han permitido implementar importantes avances a partir del último proceso de acreditación, pero aún resta por mejorar la tasa de graduación y el tiempo de permanencia.

## **RESUELVO:**

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


1. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Sistemática y Biodiversidad impartido por la Universidad de Concepción, cumple, en los términos señalados en esta resolución, con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
2. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad impartido por la Universidad de Concepción, por un plazo de 4 años, período que culmina el 31 de octubre de 2022.
3. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Sistemática y Biodiversidad impartido por la Universidad de Concepción, 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°21, de fecha noviembre de 2013.
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.

6. Que, la Institución deberá dar cumplimiento a las normas sobre difusión del resultado de la acreditación, contempladas en la Circular N° 19, de junio 2013.
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



Alfonso Muga Naredo  
Presidente  
Comisión Nacional de Acreditación



Paula Beale Sepúlveda  
Secretaria Ejecutiva  
Comisión Nacional de Acreditación

CFM/DPC/ctn.