

**RESOLUCIÓN EXENTA N°1058 DE
ACREDITACIÓN DE POSTGRADO:
DOCTORADO EN CIENCIAS
FÍSICAS IMPARTIDO POR LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.**

Santiago, 08 de enero de 2019.

La Comisión Nacional de Acreditación, en ejercicio de sus facultades legales, por medio del presente acto viene en ejecutar el Acuerdo N°2497, adoptado en la Sesión Extraordinaria N°1278 de fecha 13 de noviembre 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°021-2018, de fecha 15 de mayo de 2018, que aprueba el inicio del proceso de acreditación del programa de Doctorado en Ciencias Físicas 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 Ciencias Físicas.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Universidad de Concepción presentó su Programa de Doctorado en Ciencias Físicas 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 Física y Astronomía 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 14 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 12 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°1278 de fecha 13 de noviembre de 2018, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de Física y Astronomía, 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 Ciencias Físicas impartido por la Universidad de Concepción, presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

La denominación del Programa da cuenta de los conocimientos, competencias y habilidades que se pretende entregar a los graduados, las que responden a un programa de este nivel de formación.

El Doctorado declara tres áreas de investigación, que sustentan, a su vez, líneas de investigación: 1) Astronomía, que contiene dos líneas de investigación: Astronomía Galáctica y Extra-Galáctica e Instrumentación Astronómica y Astrofísica Teórica; 2) Geofísica, que contiene una línea de investigación: Física de la Atmósfera y el Océano; y, 3) Física, que contiene cuatro líneas de investigación: Gravitación y Cosmología, Plasmas Astrofísicos y Física Nuclear, Física Experimental y Aplicada y Óptica e Información Cuántica. Todas ellas son coherentes con la temática del Programa.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Entorno Institucional

El Programa se desarrolla en una institución de educación superior que posee políticas, recursos y mecanismos para el desarrollo de programas de postgrado, tanto nivel académico como administrativo.

La Universidad posee un Reglamento de Programas de Doctorado y Magister que regula el área de postgrado. A nivel interno, el Programa posee un reglamento concordante con los lineamientos y políticas de postgrado institucionales, el cual, según se informó, está siendo modificado.

El Programa es pertinente con el contexto académico de la Universidad, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y el Departamento de Física, unidad académica donde se inserta. Además, participan del Doctorado los Departamentos de Astronomía y Geofísica.

Sistema de Organización Interna

La gestión interna está a cargo de un Director, quien es asesorado por el Comité de Postgrado, el cual está constituido por representantes de las tres áreas principales del Programa, más una representante estudiantil. Todos sus integrantes actuales cuentan con las competencias y calificaciones necesarias para la coordinación de un programa de esta naturaleza.

CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS

Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa se define con carácter científico. Sus objetivos son formar recursos humanos altamente calificados en las diversas disciplinas de las ciencias físicas y crear y/o fortalecer equipos de investigación que contribuyan a la creación y transmisión de conocimiento en las áreas de su competencia.

El perfil de egreso vigente actualmente refiere a realizar y dirigir, en forma independiente, investigaciones que constituyan aportes significativos al conocimiento, tanto en Física pura como aplicada; asesorar otras áreas de la esfera científico-tecnológica y; ejercer docencia de pre y postgrado en entidades de educación superior.

El perfil de graduación vigente y los objetivos del Programa son congruentes con su carácter científico. Sin embargo, la capacidad referida a ejercer docencia de pre y postgrado en entidades de educación superior sigue incorporada en el perfil de egreso, sin existir actividades curriculares que desarrollen esa competencia. Ello, según informó el Programa, estaría siendo modificado, pero no hay formalización hasta el momento.

Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión y el proceso de selección se encuentran definidos y formalizados en el reglamento interno, son de conocimiento público y acordes a la exigencia de este nivel.

En relación a la demanda, en el período 2014-2018, hubo un total de setenta y ocho postulantes. De ellos, sesenta y cinco fueron aceptados, lo que resulta en una tasa de aceptación del 83,3% para el período indicado. De los aceptados, cincuenta y dos formalizaron su matrícula.

El origen institucional de los estudiantes, en los últimos cinco años (2014-2018), corresponde a: treinta y cuatro (65,3%) estudiantes provienen de la misma Universidad; ocho (15,3%) estudiantes de otras universidades nacionales y diez (19,2%) de universidades extranjeras.

El origen disciplinar, en igual período, corresponde a: treinta y cuatro (65,3%) estudiantes con grado de licenciado; quince (28,8%) estudiantes con el grado de magíster; y, tres (5,7%) estudiantes con título profesional de profesor, en carreras afines al Doctorado.

Estructura del programa y plan de estudios

La estructura curricular está organizada en ocho semestres (cuatro años) y su plan de estudios contempla: asignaturas básicas, asignaturas de especialidad, asignaturas complementarias, examen de idioma inglés, examen de calificación, proyecto de tesis y tesis.

El Programa declara un total de 6.480 horas directas e indirectas, en un régimen de jornada diurna y de dedicación exclusiva.

Los contenidos de las asignaturas responden a los objetivos y al perfil de egreso, con excepción del logro de competencias docentes, tal como se indicó. Sin embargo, de acuerdo a la opinión de los expertos evaluadores, se evidencia repetición de contenidos entre las setenta y tres asignaturas de especialidad. Además, en general, la bibliografía de los programas de curso está desactualizada.

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

La actividad de graduación está normada y corresponde al grado que ofrece. El candidato debe desarrollar una tesis, cuyo peso corresponde a cuatro de los ocho semestres de la carga académica total del Programa.

Según el reglamento interno, el trabajo de tesis debe dar origen, al menos, a dos publicaciones ISI, y, al momento de rendir el examen de grado, una de ellas haber sido aceptada para su publicación y la otra al menos recepcionada.

La productividad promedio derivada de las tesis de los graduados de los últimos cinco años (2014-2018) es de 2,6 publicaciones indexadas WoS (ex ISI).

Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

La tasa de graduación de las cohortes habilitadas del período 2009-2014, es de un 67,4% (treinta y un graduados de cuarenta y seis habilitados).

El tiempo de permanencia de los treinta y dos graduados en los últimos cinco años (2014-2018) es de 5,2 años (10,4 semestres), superando la duración teórica definida por el Programa. Asimismo, diez estudiantes lograron graduarse en el tiempo teórico de cuatro años.

La tasa de deserción para período 2009-2018 es de un 12,2% (once de noventa estudiantes).

Finalmente, el seguimiento laboral en los últimos cinco años, evidencia que veintiún graduados están insertos en el ámbito académico (65,6%), cinco se han integrado al Centro de estudios científicos CECS, Valdivia (15,6%), dos son postdoctorandos (6,3%), uno ingresó al Join Quantum Institute, University of Maryland (3,1%) y dos están realizando otras actividades (6,3%).

CUERPO ACADÉMICO

Características Generales

El cuerpo académico está integrado por treinta y tres profesores permanentes, veinticinco pertenecen al Claustro y ocho son Colaboradores. El Programa declara la participación de diecisiete profesores Visitantes. Todos los integrantes del Claustro poseen el grado de doctor. Los ámbitos de formación de los integrantes del Claustro se ajustan a la temática del Doctorado.

Todos los integrantes del Claustro cuentan con una dedicación de jornada completa a la Institución (cuarenta y cuatro horas semanales) y destinan semanalmente un total de setecientas sesenta y nueve horas en tres ámbitos: gestión, docencia e investigación.

Trayectoria, productividad y sustentabilidad

El análisis de la productividad científica indica que el Claustro cuenta, en promedio, con 3,4 publicaciones ISI con factor de impacto sobre 1.0 por académico, por año, además de 0,21 proyectos Fondecyt adjudicados como investigador responsable.

De los veinticinco académicos habilitados para dirigir tesis, veintitrés demuestran una contribución científica y académica, corroborada a través de la orientación de

productividad definida para el Área de Física: cinco artículos ISI con impacto sobre 1,0 por académico, en los últimos cinco años.

Las líneas de investigación del Programa se encuentran sustentadas por, al menos, dos integrantes del Claustro.

De los veinticinco integrantes del Claustro, once tienen experiencia en dirección de tesis de doctorado. En los últimos cinco años, se observa que, de las treinta y dos tesis, trece se encuentran vinculadas a un profesor y, actualmente, seis están siendo guiadas por profesores visitantes en co-tutoría con un profesor del Claustro.

Definiciones reglamentarias

Existen mecanismos y procedimientos formales a nivel institucional para la selección y contratación de los académicos, acordes a la naturaleza del Programa.

RECURSOS DE APOYO

Apoio Institucional e Infraestructura

El Programa dispone de infraestructura, equipamiento y recursos bibliográficos, tanto de uso exclusivo, como compartido, de alto nivel, adecuados para el cumplimiento de sus objetivos.

Los estudiantes tienen acceso a revistas de corriente principal, libros, colecciones electrónicas, además del acceso a recursos tecnológicos adecuados para las actividades a desarrollar por el Doctorado.

Las ayudas estudiantiles se expresan en becas de arancel y manutención, a través de becas CONICYT y de becas internas. También existe financiamiento para participación en congresos.

Vinculación con el medio

El Programa posee convenios personalizados con: Universidad Pierre y Marie Curie, Francia; Heriot-Watt University, Reino Unido; Politecnico di Torino, Italia; Université Libre de Bruxelles, Bélgica, a partir de los cuales se han realizado tesis en cotutela de siete estudiantes del Programa.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

El Plan de Desarrollo declarado por el Programa, resultado del proceso de autoevaluación, considera acciones de mejoramiento, indicadores o verificadores de logro, fecha de inicio y fecha de término, y responsables, tanto de las acciones de mejoramiento como de los recursos, pero no se explicitan montos económicos asociados al último punto.

Las oportunidades de mejora incorporadas en el Plan se orientan a responder a aspectos significativos, tales como: favorecer la distribución y planificación de la carga académica de los docentes, mejorar la gestión respecto a convenios internacionales para cotutela, disminuir tiempos de graduación, rediseño curricular y actualización del Reglamento Interno, entre otros.

Sin embargo, el diagnóstico y el Plan de Desarrollo elaborado no detectó aspectos deficitarios que se consideran relevantes luego de la evaluación externa, tales como la concentración de guía de tesis; desequilibrio en la productividad de las diferentes áreas, en donde Geofísica muestra la productividad más baja; tesis en curso guiadas por profesores visitantes, con el apoyo de co-tutoría de un profesor del Claustro; declaración en el perfil de egreso de la capacidad de ejercer docencia de pre y postgrado en entidades de educación superior, sin sustento curricular; repetición en los contenidos de las asignaturas de especialidad y bibliografía desactualizada en los programas de curso.

Sobre el proceso de acreditación anterior, aun cuando han pasado ocho años desde la última acreditación, el avance en la superación de las debilidades constatadas en el anterior proceso ha sido muy lento, y sólo se constata mejoría en la tasa de graduación, pero aún se mantiene la oferta de entregar la capacidad para ejercer docencia de pre y postgrado, sin un correlato en la estructura curricular, y falta de articulación de los académicos con el Doctorado, dada la carencia de instancias de discusión respecto a la evolución del mismo.

Las medidas para corregir las principales debilidades indicadas por el proceso de acreditación anterior (2010) están siendo ejecutadas a partir de 2018. Se releva como una debilidad el hecho que el Programa no ingresó al proceso con la antelación suficiente para resguardar la continuidad en su acreditación.

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 Programa es un doctorado de carácter científico y, en general, sus elementos constitutivos son coherentes entre sí. Escapa a dicha condición la inclusión en el perfil de egreso de la capacidad de ejercer docencia de pre y postgrado, dado que no existen actividades curriculares que desarrollen dicha competencia.
- La tasa de graduación aumentó desde la acreditación anterior (de 31% 2001-2005 a 67,4% 2009-2014).
- En general, el Doctorado posee un plan de estudios acorde al nivel de formación. La productividad promedio derivada de las tesis de los graduados de los últimos cinco años (2014-2018) es de 2,6 publicaciones indexadas WoS (ex ISI), lo cual se considera una fortaleza del Programa.
- De los veinticinco académicos habilitados por el Programa para dirigir tesis, veintitrés demuestran una producción que da cuenta de una trayectoria académica de relevancia y pertinente al ámbito disciplinario en que se desarrolla el Doctorado. Se espera que todos los miembros del Claustro presenten una productividad académica demostrable en publicaciones y proyectos que los habilite para asumir una labor esencial, como es la guía de tesis y, que dé cuenta de un aporte sustantivo al ámbito disciplinar del Doctorado.
- El diagnóstico y el Plan de Desarrollo presentado no contempla aspectos deficitarios que se consideran relevantes luego de la evaluación externa, tales como la concentración de guía de tesis; desequilibrio en la productividad de las diferentes áreas, en donde Geofísica muestra la productividad más baja; tesis en curso guiadas por profesores visitantes en co-tutoría con un profesor del Claustro; se mantiene en el perfil de egreso la capacidad referida a ejercer docencia de pre y postgrado en entidades de educación superior; repetición en los contenidos de las asignaturas de especialidad y bibliografía desactualizada en los programas de curso.
- Los mecanismos de autorregulación se muestran débiles al considerar que las medidas para corregir las principales debilidades indicadas por el proceso de acreditación anterior (2010) están siendo ejecutadas a partir de 2018. Además, se constata que el Programa se presentó a proceso con su acreditación vencida,

lo que evidencia la falta de seguimiento a nivel institucional e interno, en el marco de los procesos de aseguramiento de la calidad.


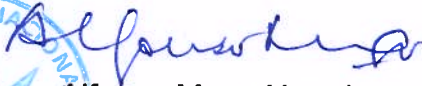
RESUELVO:

ARTÍCULO PRIMERO: La Comisión Nacional de Acreditación, acuerda:


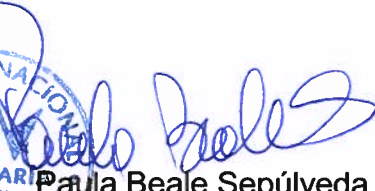
1. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Ciencias Físicas impartido por la Universidad de Concepción, cumple, en los términos señalados en esta resolución, con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
2. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Ciencias Físicas impartido por la Universidad de Concepción, por un plazo de 5 años, período que culmina el 13 de noviembre de 2023.
3. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Ciencias Físicas 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

MJQ/DPC/ctn