

**RESOLUCIÓN EXENTA N°1165 DE
ACREDITACIÓN DE POSTGRADO:
DOCTORADO EN CIENCIAS
MENCIÓN MATEMÁTICA IMPARTIDO
POR LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL NORTE.**

Santiago, 29 de enero 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°070-2019, de 31 de mayo de 2019, que aprueba inicio del proceso de acreditación del programa de Doctorado en Ciencias mención Matemática impartido por la Universidad Católica del Norte; Convenio de acreditación del Programa, de 26 de junio de 2019, suscrito entre la CNA y la Universidad Católica del Norte; acuerdo N°2797, adoptado en sesión ordinaria N°1453, de fecha 25 de septiembre 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 Universidad Católica del Norte presentó su Programa de Doctorado en Ciencias mención Matemática 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 Matemática y Estadística 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 19 de julio 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 12 de septiembre 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°1453 de fecha 25 de septiembre de 2019, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de Matemática y Estadística, 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 Ciencias mención Matemática impartido por la Universidad Católica del Norte, presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:



DEFINICIÓN CONCEPTUAL

La definición del Programa corresponde al grado que entrega. Su denominación es consistente con los conocimientos, competencias y habilidades que declara.

El Doctorado declara tres líneas de investigación, a saber: Dinámica y Geometría; Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones; y Teoría de Matrices y Aplicaciones, las que son pertinentes con la temática y el nivel de estudios.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Entorno Institucional

El Doctorado está adscrito a una institución de educación superior que cuenta con políticas, recursos y una estructura que permite el adecuado desarrollo de los programas de postgrado, tanto a nivel académico como a nivel administrativo. Cuenta con normativa interna, que se complementa con el Reglamento General de Docencia de Postgrado de la Institución.

El Programa corresponde al contexto académico de la Universidad y su dependencia administrativa radica en la Facultad de Ciencias.

Sistema de Organización Interna

La gestión al interior del Doctorado está a cargo de un Comité del Programa, órgano integrado por el Director, tres académicos del Claustro y un representante de los estudiantes. Las funciones del Comité están formalizadas y sus integrantes poseen las competencias necesarias para gestionar un programa de este nivel.



CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS

Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa se declara con carácter académico. Tiene como objetivo general formar doctores capaces de liderar grupos de investigación y de realizar docencia universitaria de alto nivel.

De acuerdo al perfil de graduación, se espera que los graduados sean capaces de analizar críticamente y comprender los contenidos complejos de la disciplina; integrar y transmitir los conocimientos de la disciplina en grupos de investigación; y formular, gestionar y desarrollar proyectos de investigación científica, publicando los resultados de su investigación en revistas de la especialidad.

El carácter, objetivo y perfil de egreso son coherentes entre sí y con las líneas de investigación del Programa.

Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión y el proceso de selección corresponden a este nivel de estudios. Los postulantes deben poseer grado de Magíster en Matemáticas o en otras disciplinas que acrediten una formación previa satisfactoria para las exigencias del Programa.

El Doctorado recibió su primera cohorte el año 2003. En sus últimos cinco años de funcionamiento (2015-2019) recibió un total de cuarenta postulaciones, de las cuales fueron aceptadas treinta y cuatro, lo que resulta en una tasa de aceptación del 85%. El 67,6% de los aceptados formalizó su matrícula en el Programa.

La matrícula del período 2015-2019 se compone de dieciséis licenciados en Matemática (69,6%), cuatro matemáticos (17,4%), dos pedagogos en matemática (8,7%) y un MA (Hons) Philosophy & Mathematics (4,3%). Todos poseen grado de Magíster.



Respecto a su origen institucional, siete provienen de la Universidad de Zulia (30%), seis de la Universidad Católica del Norte (26%), tres de la Universidad Sergio Arboleda (13%) y siete de diversas otras universidades nacionales y extranjeras (30,4%).

Estructura del programa y plan de estudios

El plan de estudios está diseñado en ocho semestres. El primer año está conformado únicamente por cursos electivos, los que una vez aprobados habilitan al estudiante para rendir el Examen de Calificación. El tercer semestre está conformado por un curso electivo y el proyecto de tesis y, desde el cuarto semestre en adelante, comienza el trabajo de tesis, acompañado por cursos de seminario.

El Doctorado declara un total de 6.720 horas cronológicas, en régimen presencial, con jornada diurna y dedicación exclusiva.

Los contenidos de los cursos y seminarios corresponden al nivel y área disciplinar del Programa. La bibliografía es pertinente y está actualizada.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje y sus mecanismos de evaluación, corresponden a un programa de doctorado en esta disciplina.

La actividad de graduación, consistente en una tesis asociada a una de las líneas de investigación del Programa, se ajusta al nivel de exigencia del Doctorado y a la reglamentación institucional, y corresponde aproximadamente al 70% de la carga académica total del plan de estudios. Sin embargo y, pese a lo declarado en el perfil de egreso, no existen requisitos de productividad científica para la obtención del grado.

Los temas de tesis de los graduados son pertinentes con las líneas de investigación del Programa.

Progresión de estudiantes y evaluación de resultados



La tasa de graduación de las cohortes habilitadas (2010-2015) es del 56% (diez de dieciocho matriculados en el período).

El tiempo promedio de permanencia entre los años 2015 y 2019 es de cincuenta y cuatro meses (nueve semestres).

La tasa de deserción total del Programa en el período 2010-2019 es del 13,5% (cinco deserciones de treinta y siete matriculados).

El Programa cuenta con un mecanismo formal para el seguimiento de los estudiantes tesistas, no así para el seguimiento de graduados.

De los siete graduados informados en el periodo 2015-2019, seis realizan actividades académicas de docencia y uno realiza un postdoctorado.

CUERPO ACADÉMICO

Características Generales

El cuerpo académico se compone de catorce profesores permanentes, de los cuales diez conforman el Claustro y cuatro son Colaboradores. Además, el Programa declara la participación de siete profesores visitantes.

El 90% del Claustro (nueve de diez) tiene dedicación de jornada completa a la Universidad y, en conjunto, destinan semanalmente un total de ciento diecisiete horas al Programa, con un promedio de 11,7 horas por académico, distribuidas en los ámbitos de gestión, docencia e investigación. El 90% del Claustro participa también de otros programas de postgrado en la misma Institución.

Trayectoria, productividad y sustentabilidad

El análisis de la productividad científica del Claustro en el período 2014-2018, da cuenta de un promedio de 12,2 publicaciones WoS (ex ISI) por académico (2,4 al año) y 1 proyecto con financiamiento externo como investigador responsable. Considerando a los Colaboradores, el promedio de publicaciones se reduce



levemente a 9 publicaciones WoS (ex ISI) por académico (1,8 al año), mientras que se reduce levemente a 0,7 el promedio de proyectos con financiamiento externo como investigador responsable.

El 90% del Claustro (nueve de diez académicos) satisfacen las orientaciones de productividad individual del Comité de Matemática y Estadística: tres publicaciones WOS, al menos de nivel B o Q2*, por académico del claustro en los últimos cinco años; y el 60% (seis de diez académicos) posee un proyecto de investigación con fondo concursable externo en calidad de investigador responsable durante los últimos cinco años, por lo que satisfacen la orientación de productividad grupal.

Las tres líneas de investigación del Doctorado son sustentadas por el 100% de los profesores del Claustro, en una relación que varía entre dos y seis académicos por línea. El cuerpo académico es pertinente a las áreas del Programa.

El 60% del Claustro tiene experiencia en dirección de tesis de doctorado.

Definiciones reglamentarias

No hay mecanismos o políticas para la contratación de académicos y tampoco se encuentra regulada la cantidad máxima de tesis por académico.

El desempeño docente se evalúa a nivel institucional a través de informes de autoevaluación, evaluación de pares y del jefe directo. No hay mecanismos de evaluación para el desempeño docente por parte de los estudiantes.

RECURSOS DE APOYO

Apoyo Institucional e Infraestructura

El Doctorado cuenta con espacios exclusivos para el trabajo individual de sus estudiantes (oficinas). Además, cuenta con espacios compartidos para la realización de las actividades de docencia. La infraestructura disponible es adecuada. Cuenta con acceso a bibliotecas y bases de datos para el desarrollo de sus actividades académicas.

El Programa dispone de becas de manutención y de matrícula total anual (arancel) para los estudiantes, las que provienen de recursos de la Universidad y del mismo Programa. Además, los estudiantes pueden acceder a diversos fondos provenientes de la Vicerrectoría Académica, de la Dirección General de Postgrado y del mismo Doctorado para la realización de pasantías o asistencia a eventos científicos a nivel nacional e internacional.

Vinculación con el medio

El Doctorado posee un convenio de co-tutela y doble graduación con la Universidad de Rouen, Francia desde el año 2016. A la fecha, un estudiante ha sido beneficiado por este convenio.

La mayor parte de los estudiantes ha participado en seminarios y congresos a nivel nacional e internacional y el Programa, en los últimos cinco años, ha recibido a variados profesores visitantes que han participado como co-directores de tesis o han sido parte de las comisiones de grado.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

El Programa ha subsanado gran parte de las debilidades detectadas en el anterior proceso de acreditación tales como: actualización del Reglamento; disminución de los tiempos de permanencia de los estudiantes; firma de un convenio de co-tutela y doble graduación; aumento de fondos para pasantías y congresos; y mayor sustento de académicos a las líneas de investigación. Sin embargo, aún persisten debilidades tales como: falta de acciones que permitan la retención de investigadores productivos y robustecer aún más el Claustro Académico.

El Plan de Desarrollo presentado para la acreditación tiene por objetivo fortalecer la posición del Doctorado a nivel nacional e internacional, así como mejorar su sistema de gestión de calidad. Para ello cuenta con plazos, responsables y metas. No obstante, no considera aspectos como una planificación presupuestaria de varios años y no previene que sucederá con el retiro de varios académicos en el futuro próximo.



La difusión del Doctorado se realiza mediante su página web y a través de contactos personales de los estudiantes y académicos.

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:

- La consistencia entre los objetivos y perfil de egreso con la malla curricular puede ser mejorada en el sentido de que se declaran competencias que no están sustentadas en el plan de estudios.
- Los requisitos de admisión y el proceso de selección son consistentes con un programa de Doctorado y cautelán de forma correcta las competencias que debe poseer el estudiante al momento de ingresar al Programa. Esto se evidencia en la baja tasa de deserción que éste posee.
- El análisis individual de los académicos del Claustro indica que nueve de ellos cumplen con las orientaciones de productividad de la CNA. Si se ahonda en un análisis grupal, el aporte que en conjunto logran se encuentra al límite de la orientación de productividad, puesto que seis de diez poseen proyectos de investigación con financiamiento externo. Esto debiera ser considerado de manera especial por el Programa, dadas las dificultades previas que se manifestaron para conformar un Claustro que cumpla con los criterios de acreditación.
- Todos los estudiantes cuentan con becas externas como Conicyt o internas de manutención o matrícula. Además, el Programa cuenta con muy buena infraestructura y espacios de trabajo para sus estudiantes, lo que se valora positivamente y evidencia el buen respaldo de la Universidad a sus programas de postgrado.
- Se observa una buena vinculación con el medio nacional e internacional, puesto que el Programa recibe un gran número de estudiantes extranjeros,



existen varias tesis en co-tutela con profesores internacionales y los estudiantes y académicos participan activamente de congresos, seminarios y pasantías.

- El Doctorado cuenta con buenos resultados en términos de la empleabilidad de sus graduados, pues todos realizan actividades académicas tales como, docencia o postdoctorados, lo que es consistente con el carácter y los objetivos del Programa.
- Si bien el Programa ha subsanado gran parte de las debilidades detectadas en el anterior proceso de acreditación, el Plan de Desarrollo actual no da cuenta de debilidades relevantes como el fortalecimiento del Claustro Académico. Además, el Doctorado se presentó a proceso con acreditación expirada.

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 Ciencias mención Matemática impartido por la Universidad Católica del Norte, cumple, en los términos señalados en esta resolución, con los criterios de evaluación definidos para su acreditación.
2. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Ciencias mención Matemática impartido por la Universidad Católica del Norte, por un período de 4 años, que culmina el 25 de septiembre de 2023.
3. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Ciencias mención Matemática impartido por la Universidad Católica del Norte, 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° 26, de 14 de septiembre de 2018.
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



Paula Beale Sepúlveda
Secretaria Ejecutiva
Comisión Nacional de Acreditación