

RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO N° 642

Magíster en Matemática
Grado de Magíster en Matemática
Sede Santiago, jornada diurna, modalidad presencial
Pontificia Universidad Católica de Chile

En la 45.a sesión del Consejo de Acreditación del Área de Ciencias de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 28 de septiembre de 2017, se acordó lo siguiente:

VISTOS:

- Lo dispuesto en la Ley 20.129 que establece un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y resolución exenta DJ 013-4 del 7 de noviembre de 2014 publicada en el Diario Oficial del 25 de noviembre de 2014, del Reglamento sobre funcionamiento, condiciones de operación y supervisión de Agencias de Acreditación junto al oficio del 16 de diciembre de 2014.
- La autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, de fecha 13 de mayo de 2015 de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA y el documento de Normas y Procedimientos para la Acreditación autorizado en ese mismo acto por la CNA.
- Los Criterios de Evaluación para Programas de Magíster Académico.
- El Formulario de Antecedentes presentado por el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- El Informe de Autoevaluación presentado por el programa.
- El Informe de Visita elaborado por los pares evaluadores que visitaron el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, por encargo de Acredita CI.
- Las observaciones enviadas por el programa al informe de visita, y
- Los antecedentes analizados en la sesión N° 45, de fecha 28 de septiembre de 2017 del Consejo de Acreditación del Área de Ciencias.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de programas de magíster administrado por esta Agencia.
2. Que, dicho proceso cuenta con normas particulares para la acreditación de programas de magíster de carácter académico, autorizadas por la CNA.
3. Que, con fecha 18 de julio de 2017, el Vicerrector Académico Sr. Juan Larraín Correa, representante legal de la Pontificia Universidad Católica de Chile y la

Gerente General Sra. Jessica Pizarro Contreras, representante legal de Acredita CI S.A., firmaron el Contrato de Prestación de Servicios por la Acreditación del programa.

4. Que, con fecha 18 de julio de 2017 el programa presentó a Acredita CI, el Formulario de Antecedentes del programa y su Informe de Autoevaluación.
5. Que, con fecha 7 de agosto de 2017, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile fue visitado por un comité de dos pares evaluadores externos propuestos por Acredita CI y sometido a la consideración del programa.
6. Que, con fecha 23 de agosto de 2017 el comité evaluador emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades del programa, teniendo como parámetros de evaluación los Criterios de Evaluación para Programas de Magíster Académico y los propósitos declarados por el programa y la institución en la cual se imparte.
7. Que, con fecha 24 de agosto de 2017, dicho Informe fue enviado al programa para su conocimiento.
8. Que, por comunicación del 7 de septiembre de 2017, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile envió a la Agencia sus comentarios respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores, las que fueron informadas a dicho comité.

CONSIDERANDO:

- I. Que, del proceso de acreditación anterior, Resolución de Acreditación de Postgrado N° 473 del 26 de febrero de 2013 emitido por la Comisión Nacional de Acreditación y de las debilidades allí indicadas, se constata que:

El programa revisó y actualizó los requisitos de admisión. La tasa de deserción ha disminuido. El programa aplicó acciones de mejoras efectivas para la superación de las debilidades del proceso de acreditación anterior.

- II. Que, todas las fortalezas se mantienen.
- III. Que, del resultado del actual proceso evaluativo del programa, el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación, así como las fortalezas y las debilidades asociadas a cada uno, son los que se detalla a continuación:

- a) **Definición conceptual**

El programa se originó en 1972 bajo el nombre de Magíster en Ciencias Exactas mención Matemática y adoptó su actual nombre en el año 2006. El programa está

orientado a graduados o profesionales que deseen recibir una formación sólida en las áreas fundamentales de la matemática. El programa se define de carácter académico siendo su meta proporcionar conocimiento avanzado en la especialidad de las matemáticas, la excelencia académica y ofrecer diversidad de áreas de investigación.

El programa está articulado con el programa de Doctorado en Matemática que dicta la misma Universidad, con el que comparte el primer año de estudios.

b) Contexto institucional

La investigación es una actividad relevante en la Pontificia Universidad Católica de Chile y sustenta la formación de postgrado que ofrece. Los programas de magíster responden a las políticas supervisadas por la Vicerrectoría Académica, así como a la aplicación de mecanismos de aseguramiento de la calidad, incluyendo la acreditación externa. El decanato de la Facultad de Matemáticas también supervisa el funcionamiento del programa.

La dirección del programa recae en su jefe, el que es asesorado por el Comité de Programa, que está integrado por tres profesores. Las labores de la administración son apoyadas por la Dirección de Investigación y Postgrado de la Facultad de Matemáticas, unidad académica que alberga al programa. Los profesores son incorporados en instancias de toma de decisiones. Los mecanismos de comunicación son adecuados. La dirección del programa comunica al Claustro las decisiones que adopta. La comunidad académica canaliza sus consultas u opiniones a través del jefe del programa, el que las informa al Comité.

Fortalezas

Los mecanismos de comunicación entre la dirección del programa y la comunidad académica son fluidos. La participación de la comunidad académica tiene un impacto positivo en la gestión del programa.

Debilidades

No hay debilidades relevantes en este criterio.

c) Características y resultados del programa

El perfil de egreso del programa es claro y establece las capacidades que obtendrán los graduados: *“manejar conocimientos fundamentales y avanzados en un amplio espectro de las matemáticas; desarrollar habilidades lógicas y analíticas para la comprensión de problemas de investigación matemáticos; y realizar docencia a nivel de educación superior en cursos intermedios de matemática”*. La revisión del perfil de egreso es realizada por el Comité de Programa y las modificaciones son autorizadas por el Consejo de Departamento de Matemática.

El programa cuenta con seis líneas de investigación: matemáticas aplicadas, ecuaciones diferenciales parciales, geometría, probabilidades, sistemas dinámicos y física-matemática. Cada línea cuenta con la participación de a lo menos tres profesores, lo que garantiza su continuidad en el tiempo. Cada profesor se encuentra asociado a solo una de las líneas de investigación, sin que participe en otras.

El proceso de admisión está reglamentado e incluye la realización de un examen de ingreso. Como requisito de postulación, los interesados deben tener un grado de licenciatura en matemáticas, pero si no lo poseen y son aceptados, el Comité establece un programa de nivelación. Los antecedentes de los postulantes son ponderados. El programa ha comprometido el establecimiento de una pauta de selección para los futuros procesos de admisión. El proceso de admisión es transparente.

El plan de estudios se distribuye en cuatro semestres. Tiene una carga académica de 165 créditos UC, de los cuales 75 créditos corresponden a cinco cursos mínimos y 60 créditos destinados a optativos. Los cursos del primer año son comunes con el programa de Doctorado en Matemática de la misma Universidad y se dictan en conjunto con los programas de magíster y doctorado en el área de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, lo que fortalece la relación interinstitucional. El sistema de evaluación incluye interrogaciones, trabajos individuales, informes escritos y exámenes, los que son apropiados al nivel de postgrado y a los propósitos del programa. Existe coherencia entre el plan de estudios y el perfil de egreso.

Si bien, por la naturaleza de la disciplina no hay variaciones sustantivas, el programa se preocupa de revisar anualmente el contenido del plan de estudios. En esta actividad participa el Claustro.

La actividad de graduación se realiza en el cuarto semestre y tiene una carga de 30 créditos que consiste en una tesis de revisión monográfica con conclusiones originales o un trabajo de investigación original. El proceso de obtención del grado está reglamentado y el examen de grado permite a los alumnos demostrar que ha logrado el perfil de egreso.

Se permite la convalidación de asignaturas, pero no hay una disposición formal que resguarde que los alumnos cursen un equivalente a 60 créditos SCT.

El programa hace una revisión semestral del avance curricular de los estudiantes. La mayoría de los alumnos que desertan lo han hecho por renuncia y no por eliminación; también existen casos de alumnos que han dejado el programa para integrarse al de Doctorado en Matemáticas en la misma Universidad. Sin considerar los alumnos que dejaron el programa para incorporarse al programa de doctorado, la deserción entre las cohortes 2008 a 2015 fue de un 33%. En las cuatro

últimas cohortes, 2014-2017, la deserción baja a un 25%. Se constata que la deserción ha ido disminuyendo, ya que el programa ha dispuesto acciones para hacer un seguimiento a los alumnos que presenten un menor rendimiento académico. La tasa de graduación entre las cohortes 2008 a 2015 es de un 49%, la que es mayor en las cuatro últimas cohortes de graduados, 2012 a 2015, alcanzando un 59%.

Existen publicaciones originadas a partir de las tesis de los estudiantes. Sin embargo, el programa no cuenta con un mecanismo formal y sistemático para medir su productividad en términos de publicaciones o acciones de divulgación científica generadas a partir de las tesis de los estudiantes graduados o en proceso de graduación.

La Facultad de Matemáticas aplica un sistema de seguimiento de los graduados, actividad que también es realizada por la Dirección de Análisis Institucional. Estos mecanismos realimentan al programa, ya que cuenta con información desde los graduados acerca de la pertinencia de la formación recibida respecto de las exigencias del medio científico disciplinario correspondiente.

Fortalezas

El examen del proceso de selección asegura la idoneidad de los postulantes seleccionados.

Los mecanismos de revisión del funcionamiento del programa le permiten establecer medidas correctivas a tiempo.

La mayoría de los graduados ha continuado estudios de doctorado en la propia Universidad o en instituciones estadounidenses o europeas, lo que refleja la rigurosidad en la formación que el programa entrega.

Debilidades

No hay una disposición formal en las normas de convalidación que resguarde que los alumnos cursen un equivalente a 60 créditos SCT.

d) Cuerpo académico

El cuerpo académico está formado por 27 profesores del Claustro y dos profesores colaboradores. Todos los profesores tienen formación de doctorado. De acuerdo a la reglamentación del programa, los profesores tienen responsabilidades de docencia e investigación. El Claustro es activo en investigación y todos sus miembros satisfacen las orientaciones de productividad para programas de magíster de la CNA.

Las normas del programa establecen que los directores de las tesis son aquellos miembros del cuerpo académico que tienen el grado de doctor. Además, los estudiantes pueden desarrollar su tesis con un profesor de otra universidad y la

tutoría de un miembro del Claustro, lo que es autorizado del Comité de Programa. Se constata que la guía de las tesis se distribuye adecuadamente entre los profesores del programa.

El plan de desarrollo académico de la Facultad contempla el crecimiento de la planta académica en los próximos años.

Existe un sistema de evaluación de desempeño a los profesores de carácter institucional. Paralelamente, los alumnos evalúan las características de la docencia de sus profesores. Los resultados de dicha evaluación son analizados por el decano de la Facultad de Matemáticas, quién reporta al jefe del programa cuando existe algún problema con los docentes, con la finalidad de establecer acciones de mejora.

Fortalezas

El cuerpo académico es activo en investigación y está altamente comprometido con el programa, por lo que tiene un impacto muy positivo en la formación de los estudiantes.

Debilidades

No hay debilidades relevantes en este criterio.

e) Recursos de apoyo

El programa utiliza las dependencias de la Facultad de Matemáticas, las que son de calidad. Los recursos informáticos son adecuados para que los alumnos desarrollen sus actividades. El Sistema de Bibliotecas de la Universidad cuenta con las colecciones apropiadas a los propósitos del programa. Además, la Facultad tiene su propia biblioteca especializada en las áreas de estadística y matemática. Los estudiantes disponen de oficinas, áreas de estar y de recreación.

Los alumnos pueden postular a becas de descuento de arancel y de manutención. La Facultad y la Universidad disponen de ayudas económicas para que los estudiantes asistan a eventos académicos o a pasantías de investigación en otras instituciones.

Existen actividades de vinculación con el medio. Los alumnos asisten a cursos breves, de carácter extracurricular, que son dictados por profesores visitantes en la Facultad de Matemáticas. Existe un convenio que permite a los alumnos cursar asignaturas en la Universidad de Chile y en la Universidad de Santiago. El programa también cuenta con un convenio con la Universidad Joseph Fourier de Grenoble, Francia. Los alumnos y profesores participan de actividades académicas nacionales e internacionales. El programa incentiva y promueve la articulación interinstitucional y la movilidad estudiantil así como la participación en eventos académicos nacionales e internacionales, lo que facilita el cumplimiento de los objetivos del mismo.

Fortalezas

Los recursos de apoyo son de calidad y existe satisfacción con ellos en la comunidad académica. Además, las actividades de vinculación con el medio impactan positivamente en las actividades del programa y particularmente en la formación de los estudiantes.

Debilidades

No hay debilidades relevantes en este criterio.

f) Capacidad de autorregulación

Los recursos humanos y físicos del programa son adecuados y en número suficiente para responder a las necesidades de los estudiantes y de su formación. La información difundida por el programa es clara y fidedigna. Los estudiantes están satisfechos con la formación entregada por el programa.

La reglamentación es respetada por el programa en la toma de decisiones y se considera la opinión de la comunidad académica en ello. Las reuniones del Departamento de Matemáticas, en el que participan los profesores del programa, consideran temas relativos al magíster, incluidos requerimientos de los estudiantes. El programa aplica acciones de mejora a partir de las encuestas realizadas a los estudiantes y graduados, los resultados de la evaluación docente de los académicos, entre otros.

Desde al año 2002 el programa se ha sometido periódicamente a procesos de acreditación. En el último proceso de autoevaluación, el programa elaboró un plan de desarrollo con acciones pertinentes.

Fortalezas

El programa tiene una autorregulación consolidada, lo que se evidencia en las acciones de mejora continua, los periódicos procesos de autoevaluación y la toma de decisiones que consideran a la comunidad académica. Además, el programa intenciona el trabajo interinstitucional de profesores y estudiantes y trabaja en función del logro de ello.

Debilidades

No hay debilidades relevantes en este criterio.

IV. SE ACUERDA

El Consejo de Acreditación del Área de Ciencias de Acredita CI **ACUERDA:**

- a) Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
- b) Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, en su sede Santiago, jornada diurna y modalidad presencial, por un plazo de diez (10) años, período que se inicia el 8 de noviembre de 2017 y culmina el 8 de noviembre de 2027.
- c) Que, transcurrido el plazo de diez años, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo.
- d) Que, durante la vigencia de la acreditación, el programa deberá informar a la Agencia acerca de los cambios sustantivos que se produzcan, tales como: modificaciones en su nombre 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.

La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante este Consejo, para lo cual cuenta con 10 días hábiles desde la notificación de esta Resolución.

Para el siguiente proceso, el programa de Magíster en Matemática impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, deberá presentar un nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente, al menos 120 días antes del vencimiento de la acreditación.

 

GUILLERMO PALMA AGUIRRE

Presidente del Consejo de Acreditación del área de Ciencias

 

JESSICA PIZARRO CONTRERAS

Representante legal de Acredita CI S.A.