

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN
DE POSTGRADO N° 590:
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA
INGENIERÍA CON MENCIÓN EN
MODELACIÓN MATEMÁTICA,
UNIVERSIDAD DE CHILE.**

Santiago, 28 de enero de 2014.

En la sesión N° 720 de la Comisión Nacional de Acreditación, realizada con fecha 27 de noviembre de 2013, la Comisión acordó lo siguiente:

VISTOS:

- 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°;
- El Procedimiento para la Acreditación de Programas de Postgrado, aprobado por Resolución Exenta D.J. N° 3-09, publicada en el Diario Oficial el 15 de mayo de 2009; que establece el Procedimiento de la Acreditación de Programas de Postgrado;
- Los criterios de evaluación para programas de postgrado sancionados por la Comisión.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Universidad de Chile sometió voluntariamente su Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática al sistema de acreditación de programas de postgrado bajo la modalidad de evaluación por Comité de Área, administrado por la Comisión Nacional de Acreditación.
2. Que, la Universidad de Chile presentó los antecedentes correspondientes al Programa indicado, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Comisión.



3. Que, el Comité de Área de Matemáticas y Estadística recomendó pares evaluadores externos, los que fueron sometidos a la consideración del Programa.
4. Que, en esta etapa de evaluación externa se realizó una visita con fecha 23 de agosto de 2013 y un análisis documental de los antecedentes del Programa, generándose dos informes de evaluación, los que tuvieron como parámetro los criterios definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y los propósitos declarados por el mismo Programa y, les fueron debidamente remitidos para que realizara las observaciones que le merecieran.
5. Que, con fecha 5 de noviembre de 2013, el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática, remitió a la Comisión sus observaciones respecto de los informes de evaluación mencionados en el punto precedente.
6. Que, la Comisión Nacional de Acreditación analizó toda la documentación anteriormente mencionada en su sesión N° 720 de fecha 27 de noviembre de 2013, a la cual asistió un representante del Comité de Área de Matemáticas y Estadística, quien efectuó una exposición oral de los antecedentes generados en el proceso y respondió consultas de los comisionados referidas a dichos antecedentes.

Y, TENIENDO PRESENTE:

7. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática impartido por la Universidad de Chile presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

CARÁCTER, OBJETIVOS Y PERFIL DE EGRESO

El Programa tiene por objeto formar a científicos y académicos, lo cual ha sido logrado por los graduados del mismo, quienes se desempeñan en diversas instituciones de educación superior del país y del extranjero.

El carácter, los objetivos y el perfil de egreso corresponden a un programa de matemáticas aplicadas. El programa no consigna de manera precisa el concepto de modelamiento.



REQUISITOS DE ADMISIÓN

Respecto a los requisitos de admisión, se consigna que el examen de admisión no se ha actualizado, orientándose a la medición de conocimientos más que de aptitudes, albergando contenidos que se encuentran en los cursos del Programa.

El sistema de selección ha demostrado resultar efectivo, aunque la modalidad de aceptar postulantes durante todo el año se presenta como una dificultad a futuro, considerando el progresivo aumento en la demanda.

En relación a la demanda, se registran 80 postulaciones entre los años 2009 y 2013, con una tasa de aceptación del 54%, es decir, 43 aceptados, mientras que la matrícula final alcanza a 37 alumnos, lo que se traduce en un 46% de matriculados en relación a las postulaciones iniciales.

Con respecto a la internacionalización de la demanda, en el periodo descrito anteriormente han ingresado 17 estudiantes extranjeros, alcanzando al 46% de los matriculados.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

La estructura del plan de estudios está compuesta por asignaturas obligatorias, formación general, electivos y seminarios, los que resultan adecuados para el objetivo que se declara.

Los contenidos de los cursos son pertinentes y existe un equilibrio entre asignaturas obligatorias, de formación general, asignaturas electivas y seminarios, registrándose, además, una bibliografía pertinente y actualizada; lo que otorga sustento a las líneas de especialización declaradas.

El nivel de exigencia de la actividad de graduación es adecuado. Se evidencia una serie de publicaciones derivadas de las tesis, promediando 2,4 artículos promedio por alumno en los últimos 5 años.

La tasa de graduación para las cohortes del periodo 2002-2009 bordea el 62% (33 graduados de los 53 matriculados). La permanencia se sitúa entre los 4,5 y 5 años para el 88% de los graduados entre 2007 y 2013.

La deserción se ha reducido hasta alcanzar una tasa del 3% entre 2009 y 2013, equivalente a una deserción.

CUERPO ACADÉMICO

Se verifica un cuerpo académico calificado, con vasta trayectoria y productividad en las áreas de especialización declaradas, dentro del cual se encuentran cuatro premios nacionales de ciencias exactas.

Al respecto, el 96% (25 de 26) de los miembros del claustro cumple con el estándar de productividad establecido por el comité de área de matemáticas y estadística, consistente en poseer un mínimo de 3 publicaciones ISI y al menos un proyecto de Fondos FONDECYT o equivalente -concursable- en calidad de



investigador responsable durante los últimos 5 años, mientras que el 100% del cuerpo académico cumple con el indicador del comité de área de matemáticas y estadística para formar parte de dicho estamento (poseer al menos 3 publicaciones ISI en los últimos 5 años).

La dirección de tesis se encuentra distribuida de manera equilibrada entre los miembros del claustro.

APOYO INSTITUCIONAL

La infraestructura es adecuada. Los alumnos cuentan con oficinas personales y compartidas, además de un acceso expedito a redes de internet y a revistas. La facultad cuenta con una biblioteca actualizada. Los alumnos pueden solicitar la compra de libros en caso de requerirlos para su formación.

El Programa cuenta con una batería de becas otorgadas por el Centro de Modelamiento Matemático (orientada a extranjeros). Igualmente, los alumnos también pueden acceder a becas Conicyt y a becas provenientes de convenios Mecsup así como becas de sus países de origen. El conjunto de estas becas cubre a la totalidad de los alumnos activos del Doctorado.

Con respecto a la internacionalización, existe financiamiento para participar en estadías, asistencia a eventos internacionales, cotutelas y otras actividades. Además, se constata una serie de convenios nacionales e internacionales, dentro de los que destaca el suscrito con el CNRS de Francia. También existen acuerdos con diversas universidades de Francia y España, principalmente.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

El plan de desarrollo resulta factible, considerando la trayectoria y capacidad de gestión de los profesores, quienes tienen definidas diversas tareas a cargo para el cumplimiento del mismo.

Se constata que se han subsanado ciertas observaciones emanadas del proceso de acreditación anterior, tales como: la distribución de las tesis y la productividad del cuerpo académico.

Se evidencia que el reglamento de funcionamiento del Programa no se ha actualizado desde la creación del Doctorado.

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:

- Aunque los requisitos de admisión, se encuentran claramente establecidos, forma parte de ellos una prueba de admisión que no se ha actualizado desde el inicio del programa, la cual además está orientada hacia aspectos

de conocimiento más que de aptitudes. Además, el sistema de postulación, abierto durante todo el año, podría representar una complicación, a futuro, dada la creciente demanda que registra el Programa.

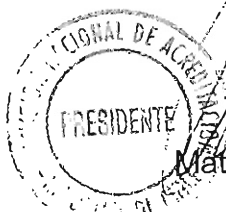
- Se verifica una estructura curricular pertinente, cuyas asignaturas, contenidos y bibliografía se encuentran actualizadas y dan sustento a las líneas de investigación declaradas.
- La productividad deriva de las tesis es alta, con 2,4 artículos promedio por alumno en los últimos 5 años.
- En relación a la progresión de los estudiantes, la tasa de graduación es adecuada y la permanencia supera levemente el tiempo teórico declarado. Se valora la baja deserción.
- El cuerpo académico refleja una vasta trayectoria y alta productividad. Los académicos dan sustento a las líneas de investigación del Programa, y la dirección de tesis se encuentra distribuida adecuadamente.
- El reglamento del programa no ha sido actualizado, desde el inicio del Programa. Lo anterior, no permite establecer con suficiente precisión temas tales como el perfil de egreso y el carácter de modelación que declara el Programa en su nombre.

La Comisión Nacional de Acreditación ACUERDA:

8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática impartido por la Universidad de Chile, cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
9. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática, impartido por la Universidad de Chile por un plazo de 9 años, período que culmina el 27 de noviembre de 2022.
10. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Modelación Matemática impartido por la Universidad de Chile podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por esta Comisión.



11. El Programa podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante la Comisión, para lo cual deberán proceder de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 20.129, la Ley N° 19.880 y la Resolución Exenta D.J. N° 3-09, publicada en el Diario Oficial el 15 de mayo de 2009.
12. Que, durante la vigencia de la acreditación, los programas de postgrado deberán informar a la CNA acerca de los cambios sustantivos que se produzcan en ellos, tales como la apertura de nuevas menciones, el desarrollo de nuevas modalidades de enseñanza, cambios en los responsables de dictar el programa, convenios con otras instituciones.
13. Que, las Instituciones deberán dar cumplimiento a las normas sobre difusión del resultado de la acreditación, contempladas en la Circular N° 17, de septiembre de 2012 y sus modificaciones.
14. Que, en caso que la Institución desee difundir y publicitar la Resolución de Acreditación de la CNA, deberá hacerlo mediante la publicación íntegra de la misma.



Matko Koljatic Maroevic
Presidente
Comisión Nacional de Acreditación



Paula Beale Sepúlveda
Secretaría Ejecutiva
Comisión Nacional de Acreditación