

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE
POSTGRADO N° 738: MAGÍSTER EN
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN
INGENIERÍA QUÍMICA, UNIVERSIDAD DE
SANTIAGO DE CHILE.**

Santiago, 27 de noviembre de 2015.

La Comisión Nacional de Acreditación, en Sesión Ordinaria N° 918 de 21 de octubre de 2015, 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°;
- La Resolución Exenta DJ N° 10-4, que aprueba Reglamento que fija el Procedimiento para el Desarrollo de los Procesos de Acreditación de los Programas de Postgrado, publicado en el Diario Oficial el 24 de octubre de 2014;
- La Resolución Exenta DJ N° 006-4, que Aprueba Criterios para la Acreditación de Programas de Postgrado, de 24 de abril de 2013.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Universidad de Santiago de Chile sometió voluntariamente su Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química (en adelante, indistintamente, la Universidad y el Programa) 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 presentó los antecedentes correspondientes al Programa, de acuerdo a las pautas de la Comisión.
3. Que, el Comité de Área de Ingeniería y Ciencias de la Tierra recomendó pares evaluadores externos, los que fueron sometidos a la consideración de la Institución.

4. Que, el evaluador designado efectuó una visita al Programa con fecha 03 de agosto de 2015, previo acuerdo con éste, emitiendo el informe de ella. Dicho informe tuvo como parámetro de evaluación los criterios definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y los propósitos declarados por el mismo Programa. El informe fue remitido a la Universidad para sus observaciones.
5. Que, con fecha 28 de septiembre de 2015, la Universidad remitió a la Comisión sus observaciones respecto del informe mencionado en el punto precedente.
6. Que, la Comisión Nacional de Acreditación analizó la documentación anteriormente señalada en su sesión N° 918 de fecha 21 de octubre de 2015, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de Ingeniería y Ciencias de la Tierra, 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.

Y, TENIENDO PRESENTE:

7. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química impartido por la Universidad de Santiago de Chile 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 adquirirán los estudiantes.

Las líneas de investigación -Sistemas e Informática de Procesos, Secado, Tratamiento de efluentes, Procesos de Separación con Membranas, Energía y Combustión, Alimentos Funcionales, Procesos de Separación y Purificación de Proteínas- son consistentes con la temática y nivel del Programa.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Entorno Institucional

El Magíster se desarrolla en una institución de educación superior que cuenta con políticas, recursos y mecanismos que garantizan el adecuado desarrollo de programas de postgrado, a través de la docencia y la investigación. Asimismo, existe una normativa constituida por el Reglamento General de los Programas de Magíster, a la que se ajustan las normas internas del Programa.

El Programa es pertinente a los propósitos de la Universidad y de su Facultad en el área de la Ingeniería Química.

Sistema de Organización Interna

La organización interna está establecida. El Comité de Programa de Magíster lo integra el Director y tres profesores del Claustro del Magíster. La composición es adecuada y posee funciones y atribuciones definidas y consistentes con la normativa del Programa y de la Institución.

CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS

Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa se define con carácter académico.

Tanto su objetivo general, como sus objetivos específicos y el perfil de egreso dan cuenta de su carácter. Estos apuntan a entregar una formación sistemática y actualizada en el área de Ingeniería Química y de Bioprocesos que habilite a sus graduados para participar creativa y eficientemente en actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Las líneas de investigación son coherentes con el carácter académico del Programa, con los objetivos y perfil de egreso.

Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión y el proceso de selección están formalmente establecidos, siendo explícitos y pertinentes al nivel del Programa. El Magíster identifica al ingreso, aquellos estudiantes que requieren cursos de nivelación. Estas asignaturas se suman a la carga académica que el Programa exige.

En relación a la demanda, en el período 2011-2015 postuló un total de cincuenta y tres estudiantes, de ellos, treinta y dos fueron aceptados y veintiocho se matricularon, lo que arroja una tasa de aceptación del 60,4%. Se constata una sostenida baja en la demanda y en la matrícula del Programa desde el año 2012, pasando de diecinueve postulantes y cinco matriculados a cuatro postulantes y tres matriculados el año 2015.

En cuanto al origen institucional de los estudiantes durante los últimos cinco años (2011-2015): veintitrés provienen de la misma Institución, dos de otras universidades chilenas y tres son estudiantes extranjeros de Venezuela y España.

Por su parte, el origen disciplinar de los estudiantes durante los últimos cinco años (2011-2015), corresponde a: veinte Licenciados en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química; tres Licenciados en Ingeniería Aplicada; tres Licenciados en Ingeniería Química;

uno de Ingeniería Química, mención Tecnología de Alimentos y Bioprocesos y un Ingeniero en Alimentos.

Estructura del programa y plan de estudios

El plan de estudios está organizado en cuatro semestres, cuenta con una oferta de asignaturas de carácter obligatorio (de las cuales se seleccionan tres), tres cursos electivos, anteproyecto de tesis, seminario de tesis y tesis.

El Magíster presenta articulación de pregrado-postgrado, en que los alumnos de pregrado de la Facultad de Ingeniería pueden acceder a cursar en forma paralela el Programa, permitiendo que los mecanismos de cumplimiento del último requisito de titulación y graduación sean equivalentes. En el período 2006-2015 ha ingresado un 59,3% (treinta y ocho de sesenta y cuatro) de estudiantes con articulación.

Los criterios de aprobación de asignaturas y los requisitos para permanecer en el Magíster están reglamentados.

La mayor parte de la bibliografía indicada en los programas de las asignaturas está actualizada.

La metodología de enseñanza-aprendizaje es pertinente para un programa del nivel de magíster.

Los temas de tesis de los estudiantes se encuentran vinculados a las líneas de investigación y trabajos de investigación de los académicos del Magíster. La productividad emanada de los trabajos de tesis indica que sólo existen 9 publicaciones para los 28 graduados del período 2011-2015, lo que no se condice con el carácter académico del Programa.

En cuanto a la inserción laboral, un 35,7% (diez de veintiocho graduados) se inserta en organismos privados como ingenieros de proyectos.

Existe coherencia entre la estructura curricular, los objetivos y perfil de egreso.

Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

La tasa de graduación del período 2006-2013 -de las cohortes habilitadas para graduarse- es de un 66,1% (treinta y siete de cincuenta y seis) y, para los estudiantes con articulación asciende a 77,1% (veinte y siete de treinta y cinco) y para los estudiantes sin articulación 47,6% (diez de veintiún estudiantes).

El tiempo de permanencia promedio de los graduados durante el período 2011-2015 es de 2,4 años. Sólo el 35,7% (diez de veintiocho) de los graduados completaron sus estudios en el tiempo definido por el plan de estudios del Programa (2 años).

La tasa de deserción de las cohortes 2006-2015 es de un 21,8% (catorce de sesenta y cuatro).

El mecanismo de seguimiento de los graduados es adecuado.

CUERPO ACADÉMICO

Características Generales

El cuerpo académico del Programa está compuesto por 8 profesores integrantes del Claustro y 4 colaboradores, todos con jornada completa en la Institución.

En promedio, los académicos del Claustro dedican 18 horas semanales al Magíster y los profesores colaboradores 5,5 horas semanales.

Trayectoria, productividad y sustentabilidad

Todos los académicos poseen el grado de doctor.

En los últimos cinco años (2010-2014), el Claustro muestra un promedio de 2,7 artículos ISI al año por académico, y se han adjudicado 1,6 proyectos Fondecyt como investigador responsable, por académico.

Los ocho integrantes del Claustro cumplen con las orientaciones de productividad definidas por el Comité de Área de Ciencias de la Ingeniería y de la Tierra (una publicación ISI por académico por año en los últimos cinco años y un proyecto Fondecyt o equivalente, en calidad de investigador responsable, durante los últimos cinco años).

Si bien las líneas de investigación declaradas se encuentran cubiertas por el cuerpo académico, se constata que las denominadas “Procesos de separación con membranas” y “Procesos de separación y purificación de proteínas” sólo son sustentadas por un académico del Claustro cada una.

La dirección de las tesis se encuentra bien distribuida entre los académicos del Claustro.

Definiciones reglamentarias

Las normativas de contratación de académicos y asignación de dirección de tesis están formalizadas y son pertinentes con el nivel del Programa.

La carga docente de los académicos se distribuye entre el pregrado, el Magister y el Doctorado del área.

RECURSOS DE APOYO

Apoyo Institucional e Infraestructura

La infraestructura y equipamiento es adecuada para el funcionamiento del Programa, en especial en lo referido al apoyo técnico para llevar a cabo investigación científica.

El Magíster cuenta con acceso a colecciones completas de las principales revistas de la especialidad y de los principales libros y series periódicas de la disciplina.

Dispone, además, de un sistema de fondo de ayuda a la investigación que cubre gastos de matrícula y arancel. La Institución -a través de la Dirección de Postgrado- otorga becas de exención de arancel, beca de mantención y beca de participación en eventos científicos, las cuales quedan -en todo caso- sujetas a las condiciones financieras de la Institución.

Vinculación con el medio

El Programa tiene acceso a convenios institucionales, pero al no poseer convenios propios, los estudiantes del Programa sólo establecen vínculos, a nivel nacional o internacional, por contactos individuales de los académicos.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

El Programa propone un Plan de Mejoramiento para abordar las debilidades detectadas en la acreditación anterior, con plazos, metas, indicadores, responsables y recursos asociados. Sin embargo, este Plan de Mejoramiento no aborda elementos importantes señalados por los estudiantes en las encuestas de autoevaluación, de las que se desprende desconocimiento en cuanto al perfil de egreso e internacionalización del Programa; disconformidad en relación a la participación en la toma de decisiones; suficiencia del cuerpo académico del Magíster en la guía de tesis y falta de mecanismos de evaluación docente.

El Programa, se presenta a proceso de acreditación con su acreditación expirada, ya que ingresó 9 meses después de que esta venciera, lo cual revela importantes problemas de autorregulación.

Respecto al anterior proceso de acreditación, se constatan avances en cuanto al perfil de egreso y el cuerpo académico. No obstante, persisten las debilidades relativas a: progresión de estudiantes y baja demanda.

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:

- Si bien el Programa se define con carácter académico, la productividad científica vinculada a los trabajos de tesis es insuficiente y, se constata que la mayor inserción de los graduados se produce en el sector privado, lo que manifiesta una inconsistencia entre los resultados del Programa y su carácter.

- Las líneas de investigación de “Procesos de separación con membranas” y “Procesos de separación y purificación de proteínas” son respaldadas por un sólo académico del Claustro cada una, lo que pone en riesgo su sustentabilidad.
 - El Programa ha visto disminuir -durante los últimos 3 años-, la cantidad de postulantes interesados en formar parte de él (2013:14 postulantes; 2014: 8 postulantes; 2015: 4 postulantes), lo que puede afectar la proyección del Magíster.
 - Cabe señalar que la tasa de graduación es baja y la tasa de deserción alta y sostenida. Ello, pese a que se constata que existe un alto porcentaje de alumnos que han ingresado por la vía de la articulación (treinta y siete de cincuenta y seis en el período 2006-2013), es decir, eximidos de asumir cierta carga en Programa, por lo que debieran transitar hacia el grado con mayor rapidez que aquellos que deben cursar todo el Magíster.
 - La capacidad de autorregulación del Programa muestra debilidades. El Plan de Mejoramiento no aborda importantes falencias identificadas en el proceso de autoevaluación, tales como: desconocimiento de los estudiantes del perfil de egreso, baja dedicación de los profesores del Claustro para el desarrollo de las tesis, falta de mecanismo de evaluación docente, desconocimiento de convenios y su aplicación, entre otras. Además, el Magíster se presenta con su acreditación expirada lo que evidencia problemas de gestión interna.
- **La Comisión Nacional de Acreditación RESUELVE:**
8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química, impartido por la Universidad de Santiago de Chile, no cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
 9. Que, conforme al marco legal vigente, no se acredita el Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química, impartido por la Universidad de Santiago de Chile.
 10. Que, transcurrido un plazo de 2 años, el Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química, impartido por la Universidad de Santiago 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. La Institución podrá apelar ante el Consejo Nacional de Educación, de acuerdo a lo dispuesto en la letra h) del artículo 87, del D.F.L. N°2 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°20.370 con las Normas no Derogadas del Decreto con Fuerza de Ley N°1, de 2005, y el artículo 46 de la referida Ley N°20.129.
13. Que, la Institución deberá 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.



Alfonso Muga Naredo
Presidente
Comisión Nacional de Acreditación



Paula Beale Sepúlveda
Secretaria Ejecutiva
Comisión Nacional de Acreditación

mfv