

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE
POSTGRADO N° 676: DOCTORADO EN
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA CON
MENCIÓN EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA,
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE VALPARAÍSO.**

Santiago, 27 de octubre de 2014.

En la sesión N° 811 de la Comisión Nacional de Acreditación, realizada con fecha 08 de octubre de 2014 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°;
- Resolución Exenta DJ N° 02-4, que Aprueba el Procedimiento para la Acreditación de Programas de Postgrado, acorde a lo establecido en la Ley N° 20.129, publicado en el Diario Oficial el 12 de julio de 2012, cuyo texto refundido se encuentra en la Resolución Exenta DJ N° 008-4, de 26 de abril de 2013;
- 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 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso sometió voluntariamente su Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica, (en adelante indistintamente también el Programa) 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 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso presentó los antecedentes correspondientes al Programa, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Comisión.



3. Que, el Comité de Área de Ciencias de la Ingeniería y de la Tierra, 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 24 de julio de 2014 y un análisis documental de los antecedentes del Programa, generándose dos informes de evaluación, los que tuvieron como parámetro de evaluación 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 mereciera.
5. Que, con fecha 29 de agosto de 2014, el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica, 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° 811 de fecha 08 de octubre de 2014, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de Ciencias de la Ingeniería y 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 Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica, impartido por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

La definición del Programa es adecuada al nivel de doctorado. Su denominación, Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Bioquímica, refleja los conocimientos, competencias y habilidades que adquirirán los estudiantes.

El Programa se organiza en torno a cuatro líneas de investigación: Cultivos Celulares, Biocatálisis, Recuperación de Biomoléculas y Biotecnología Ambiental; las cuales son consistentes, tanto con la denominación del Doctorado como con su nivel, ya que representan el ámbito fundamental de la ingeniería bioquímica.



CONTEXTO INSTITUCIONAL

Entorno Institucional

El Programa se enmarca en un entorno institucional adecuado (Escuela de Ingeniería Bioquímica) y es consistente con el conjunto de la oferta académica: pregrado y Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Bioquímica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

El Doctorado radica en una institución de educación superior que cuenta con políticas claras y una estructura adecuada para llevar a cabo la actividad docente y de investigación que requiere la enseñanza de postgrado a nivel de doctorado.

La Institución cuenta con la Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados, que lleva el seguimiento de los postgrados y apoya el fortalecimiento de los programas en relación a internacionalización y al incremento de la vinculación con el sector productivo, apoyando con recursos para becas, pasantías en el extranjero para los alumnos, apoyo en la participación en congresos, incentivos a las publicaciones y apoyo como contraparte en la búsqueda de financiamiento para investigación y trabajo de tesis, que en definitiva sustentan el postgrado.

El entorno institucional favorece el desarrollo del Programa.

Sistema de Organización Interna

La composición y calificación de los miembros del comité académico, es adecuada para la gestión del Programa.

Las funciones y atribuciones del Director del Doctorado son pertinentes y se encuentran formalizadas en el Reglamento de Postgrado de la Institución.

No obstante, se aprecia una falta de canales claros y precisos en la entrega de información hacia el resto de los académicos del Programa en determinadas instancias, tales como el proceso de admisión y selección de estudiantes.

CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS

Carácter, objetivos y perfil de egreso

El carácter, objetivo y perfil del egresado son claros, pertinentes y tienen orientación científica.

En el perfil de graduación se definen claramente 8 aspectos que señalan las características deseables del egresado, entre los que destacan: capacidad de investigación básica y aplicada, liderazgo en grupos multidisciplinares, capacidad de integración en el sector productivo en contacto con el sector académico. Estos elementos son consistentes con el carácter del Programa y el objetivo planteado.

Existe congruencia en el carácter, objetivo y perfil de egreso.

Requisitos de admisión y proceso de selección

El Programa dispone de un perfil de ingreso definido para los postulantes, el cual es verificado mediante un adecuado proceso de selección. Sin embargo, existen

componentes de este perfil cuya constatación resulta compleja de realizar a través del mecanismo propuesto, tales como la definición de condiciones para el trabajo experimental, la facilidad para la descripción cuantitativa de diversas situaciones y la inquietud para la adquisición y generación de nuevos conocimientos.

Entre los años 2010 y 2014, hubo 32 postulantes, 21 aceptados y 16 matriculados, lo que corresponde a una tasa de aceptación de un 66%, con un promedio de aproximadamente 3 alumnos ingresados por año.

De los 16 matriculados entre 2010 y 2014, 13 provienen de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 1 de la Universidad de Concepción y 2 de instituciones extranjeras. De acuerdo al origen disciplinar de los alumnos, 8 son Ingenieros Civiles Bioquímicos, mientras que los demás corresponden a distintas carreras de pregrado del área.

Estructura del programa y plan de estudios

El plan de estudios está diseñado en 4 años, los cursos se concentran principalmente en el primer año y los últimos 3 años son para la tesis.

Existe una amplia oferta de asignaturas optativas (33), que se encuentran bien distribuidas de acuerdo a las líneas de investigación.

Los sistemas de evaluación incluyen, además del examen convencional, la adquisición de competencias en presentación oral y escrita de trabajos científicos.

El diseño curricular promueve la participación en actividades científicas como congresos, seminarios, pasantías de investigación y la presencia e interacción con investigadores extranjeros.

Los temas de tesis son congruentes con las 4 líneas de investigación declaradas por el Programa.

Existe un promedio de 3,2 publicaciones ISI derivadas de las tesis.

Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

La tasa de deserción es de un 18% (6 de 34) para las cohortes 2005-2014.

La tasa de graduación alcanza al 52% (11/21) de las cohortes habilitadas para graduarse, ingresadas entre 2005-2010.

El tiempo de permanencia de los 13 graduados en los últimos 5 años (2010 -2014) llega a 5,9 años.

Existen mecanismos de seguimiento pero no han sido suficientes para garantizar la graduación oportuna.

CUERPO ACADÉMICO

Características Generales

El cuerpo docente se encuentra integrado por 12 profesores del claustro con especializaciones afines a las temáticas del Programa y 3 profesores colaboradores, además de la participación de profesores visitantes.

De los académicos pertenecientes al claustro, 11 tienen jornada completa en la Institución y 1 posee dedicación de media jornada, con un promedio de dedicación al Doctorado de 10 horas semanales cada uno.

Trayectoria, productividad y sustentabilidad

El Programa cumple el criterio de acreditación para programas de doctorado, de contar con al menos 7 académicos del núcleo con productividad demostrable en publicaciones, proyectos de investigación, líneas de trabajo especializadas, jornada completa y dedicación a actividades de docencia, investigación y gestión. Existen dos miembros del claustro que no satisfacen el indicador de productividad del Comité de Área de Ciencias de la Ingeniería y de la Tierra: poseer una publicación ISI por año, por profesor en los últimos 5 años y poseer, a lo menos, un proyecto Fondecyt o equivalente en calidad de investigador responsable durante los últimos 5 años).

En su conjunto, el claustro muestra productividad científica, con un promedio de 2,9 ISI los últimos 5 años (2009-2013) con repetición y 2,3 sin repetición, en el mismo período.

El 100% de las líneas de investigación se encuentran cubiertas por los académicos del Programa, no obstante, en la línea de Recuperación de Biomoléculas, se advierte la dedicación de sólo un académico, lo que pone en riesgo su sustentabilidad.

Definiciones reglamentarias

Tanto los criterios para ser profesor de un doctorado como para asumir la dirección de tesis, están formalmente explicitados y definidos en el Reglamento General de Estudios de Postgrado y en el Reglamento de Funcionamiento del Programa, respectivamente. Todos los profesores pertenecientes al claustro cumplen con los requerimientos dispuestos en los reglamentos mencionados.

RECURSOS DE APOYO

Apoyo Institucional e Infraestructura

El Programa dispone de infraestructura y equipamiento para su uso exclusivo. Los servicios y recursos educacionales (bibliotecas, laboratorios, conexiones informáticas, bases de datos) son adecuados, con acceso a colecciones completas de las principales revistas, libros y series periódicas de la disciplina.

El Programa dispone también de ayudas estudiantiles, tales como becas, pasantías y ayudas para asistir a congresos, que facilitan la participación de los alumnos en dichas instancias.

Vinculación con el medio

Existe una alta participación de los estudiantes que actualmente realizan su tesis en congresos de la especialidad, exhibiendo un promedio de 2,5 trabajos en

congresos por alumno. La mayor parte de los estudiantes ha llevado a cabo una pasantía de investigación en el extranjero.

Los profesores cuentan con importantes vinculaciones internacionales.

El Programa mantiene convenios activos con 18 instituciones europeas, 3 norteamericanas y 11 latinoamericanas.

La internacionalización llevada a cabo por el Programa resulta adecuada.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

Respecto a las mejoras evidenciadas desde el proceso de acreditación anterior, el Programa logró avanzar en cuanto a sus dependencias, información del perfil de egreso en la web e información de graduados. Además, se superaron las debilidades vinculadas a: descripción del perfil de egreso; seguimiento de alumnos que realizan tesis, disparidad en la productividad derivada de las tesis, productividad de los académicos y espacios disponibles. Por su parte, se mantienen pendientes debilidades relativas a la falta de publicidad sobre las pautas y criterios de selección, falta de formato de encuesta de evaluación docente a cursos y profesores.

El Plan de Desarrollo presentado para los años 2014 y 2015 es viable, pero perfectible en ciertos aspectos, tales como: el flujo de información entre alumnos, profesores y graduados; la difusión del Programa: el incremento de la productividad de algunos académicos, referida a proyectos de investigación; incremento de relaciones y actividades de investigación con la industria y; disminución del tiempo de permanencia de los alumnos.

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:

- Tanto el carácter, como el objetivo y perfil de egreso son claros, pertinentes y congruentes entre sí.
- La tasa de graduación es baja -alcanza al 52% para las cohortes 2005 a 2010- mientras que la permanencia es elevada, llegando a 5,9 años promedio para los graduados entre 2010 y 2014, superando los 4 años definidos en el plan de estudios. Se constata una falta de seguimiento efectivo de los trabajos de tesis, lo que no ha permitido encauzar el tiempo de graduación dentro de los plazos fijados por el propio Programa.

- El Programa posee un número adecuado de miembros de su claustro académico, con líneas de investigación activas en el ámbito de especialización del Doctorado, demostrables a través de publicaciones y participación en proyectos de investigación. Esto permite al Programa sustentar su propuesta académica y guiar las tesis de sus estudiantes. No obstante, en el contexto general, el hecho de que el 16,7% del claustro no satisface el indicador de productividad propuesto por el Comité de Área, evidencia problemas de autorregulación.
- Existe asimismo, una alta producción científica de los graduados, derivada del trabajo de las tesis, que alcanza a 3,2 publicaciones ISI en promedio para los 13 graduados del Programa entre 2010-2014.

La Comisión Nacional de Acreditación ACUERDA:

8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica, impartido por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 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 Ingeniería Bioquímica, impartido por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso por un plazo de 4 años, período que culmina 08 de octubre de 2018.
10. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica, impartido por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 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 deberá 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





Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

de nuevas modalidades de enseñanza, cambios en los responsables de dictar el programa, convenios con otras instituciones.

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 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.



Marko Koljatic Maroevic
Presidente
Comisión Nacional de Acreditación



Paula Beale Sepúlveda
Secretaria Ejecutiva
Comisión Nacional de Acreditación

ao