

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE  
POSTGRADO N° 465:** Acoge Recurso de  
Reposición o Reclamo presentado por el  
Programa de Doctorado en Biotecnología  
de la Universidad de Santiago de Chile.

Santiago, 23 de enero de 2013

En la sesión ordinaria N° 601 de la Comisión Nacional de Acreditación, realizada con fecha 31 de octubre del 2012, la Comisión acordó lo siguiente:

**I. VISTOS:**

Las normas de la ley N° 20.129, que establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior; la Resolución Exenta DJ N° 3-09 de 2009, que Aprueba el Procedimiento para la Acreditación de Programas de Post Grado acorde a la Ley N° 20.129; el artículo 59° de la ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado;

**II. TENIENDO PRESENTE:**

1. La Resolución de Acreditación de Postgrado N° 441, de fecha 13 de junio de 2012 mediante el cual la Comisión Nacional de Acreditación se pronunció sobre la acreditación del Programa de Doctorado en Biotecnología, que fue notificado a la Institución con fecha 29 de agosto de 2012;
2. El recurso de reposición presentado por el Programa de Doctorado en Biotecnología con fecha 12 de septiembre de 2012, respecto de la decisión de la Comisión mencionada en el número anterior.



3. Dicho recurso expone los argumentos que, en síntesis, se mencionan a continuación, y por los cuales estima debiera acogerse:

- Respecto del perfil de egreso, el Programa señala que en el Plan de Mejoramiento se considera el aumento de las asignaturas electivas relacionadas con la nanotecnología, fisiología vegetal y ética y bioética a partir del II semestre 2012 y 2013. Agregan que, parte de la solución de la modernización en la formación de sus alumnos ha sido la realización de cursos con invitados de reconocido prestigio en aquellas áreas que requieren fortalecimiento.
- Sobre la demanda por el Programa, éste señala que primero se debe alcanzar la calidad deseada en los alumnos para luego incrementar paulatinamente el número de estudiantes; compatibilizando esto con la disponibilidad de laboratorios, líneas de investigación e infraestructura. Agregan que a la luz de los últimos logros del Departamento: adjudicación de un anillo, incremento en el número de proyectos FONDECYT y posicionamiento de la USACH entre las 10 mejores en Latinoamérica etc., creen poder centrarse en aumentar el número de alumnos que ingresen al Doctorado.
- Respecto de la bibliografía, el Programa indica que tal como fue indicado en las observaciones, éste aspecto ya fue subsanado. Al respecto, señalan que la actualización de los textos fue realizado y sólo el texto "Principles of Neural Science" no ha sido actualizado, ya que el 5ta edición aparecerá recién en noviembre. Agregan que en los programas de los cursos se especifica que los textos son sólo de base para las clases y que estas se harán principalmente utilizando revistas y papers actualizados de corriente principal relacionados con cada tema.
- Referente al requisito de publicación como requisito de graduación, se señala que tanto los papers como las patentes son una confirmación del trabajo de tesis, por lo que se exige que ambos sean directamente derivados de dicha tesis. Además, señalan que la publicación tiene que ser ISI, y que ello hoy en día no se discute y se da en forma implícita.



- El Programa señala que en la actualidad el Doctorado cuenta con 12 graduados (a los 9 informados se deben agregar 3 nuevos graduados (1 extranjero)). Existen otros 4 que ya han completado sus tesis y tienen que graduarse durante el transcurso de este año. Señalan que esperan terminar este año con 16 graduados y considerando estos números (12), la tasa de graduación del Programa se eleva desde 25.7% a 34,3 %. Por otra parte, señalan que el tiempo de permanencias de los estudiantes ha sido reducido a 5.38 años.
- El Programa indica que el contar con un especialista en células madres es una preocupación real y que en este momento este aspecto se ha solucionado con la colaboración de la Dra. Paulette Conget, de la Universidad del Desarrollo. Sobre reforzar el claustro en el área de la Biotecnología de Microorganismos, el Programa señala estar de acuerdo con el comité de la CNA. Sin embargo, agregan que el Doctorado se encuentra en la etapa de incorporar la línea de microbiología aplicada enfocada principalmente al estudio de extremófilos, un área de gran importancia para el desarrollo de la Biotecnología, asociada particularmente a la industria química y farmacéutica. Lo anterior se estaría materializando con la formalización de la contratación de la Dra. Jenny Blamey, quien ha formado parte del Doctorado desde sus inicios.
- El Programa señala que se gestionó acercamientos reales con diferentes empresas nacionales relacionadas con la biotecnología, situación que fue demostrada dada los proyectos, como INNOVA-CORFO y FIA, entre otros, que profesores del Programa se han adjudicado. Agregan que durante el presente año, tres profesores jóvenes se adjudicaron proyectos FIA. Tanto éstos como los INNOVA-CORFO involucran fuertes contrapartes de empresas del rubro. Considerando lo anterior y el convenio con la ASEMBIO, el Programa señala que el acercamiento a empresas biotecnológicas nacionales ha sido abordado con éxito.
- Respecto de los indicadores del Plan de Mejoramiento, el Programa adjunta los indicadores presentados en el informe final del proyecto MECESUP durante el presente año.
- Sobre los avances respecto de la acreditación anterior, el Programa señala que la tasa de graduación del Programa se elevó desde 25.7% a



M 3

34.3%. Respecto al tiempo de permanencias de los estudiantes, el Doctorado indica que en la actualidad, este ha sido reducido a 5.38 años como se manifestó en informe de acreditación y reconocido en el informe emitido por los pares evaluadores.

4. Que, la Comisión Nacional de Acreditación, en su sesión N° 601, realizada con fecha 31 de octubre de 2012, analizó los argumentos planteados por la Institución en su recurso, y la documentación acompañada al mismo a fin de sustentar sus afirmaciones;

### III. CONSIDERANDO:

5. La Comisión, analizados la totalidad de los argumentos y documentos presentados por el Programa, que han sido reseñados en el punto 3), ha concluido:
  - Respecto a la amplitud y al perfil sobredimensionado, el Programa no se hace cargo de los elementos descritos en el perfil de egreso que se vinculan con valores, actitudes y destrezas. No se especifica el nivel de formación y evaluación de las mismas, a través de la estructura curricular actual del Doctorado.
  - Sobre la bibliografía, efectivamente ésta ha sido actualizada a raíz de las observaciones efectuadas por los pares evaluadores. Por lo tanto, se acoge la observación.
  - Dentro de los requisitos de graduación, el Programa sólo señala contar con un manuscrito publicado o una patente en trámite. En la reposición se aclara que se trataría de una publicación ISI, por lo que se considera necesario que esto sea explicitado en el Reglamento del Programa.
  - Respecto de la progresión de estudiantes, al momento del juicio de acreditación el Doctorado sólo contaba con 9 graduados. La tasa de graduación de un 25,7% se calculó considerando los antecedentes de dichos graduados. Tanto los Pares Evaluadores como el Comité de Área



señalaron que la tasa de graduación era baja y el tiempo de permanencia superaba el plazo reglamentario. El Programa entrega nuevos antecedentes sobres los tres nuevos graduados, sin embargo, esta información no es susceptible de ser incorporada, pues se presenta posterior al juicio de acreditación.

- Sobre el fortalecimiento del cuerpo académico, el Programa se encuentra implementado acciones que permitirán aumentar el claustro en las áreas de biomedicina y biotecnología de microorganismos. La participación de las doctoras especialistas, responden a las medidas comprometidas en el Plan de Mejoramiento presentado por el Doctorado, por lo tanto, se acoge la observación.
  - Referente a la vinculación con el sector productivo, el Programa evidencia avances en esta materia, efectuando acciones que han fortalecido la vinculación con el sector productivo. El Programa adjunta un listado de proyectos adjudicados por los académicos, asociados con empresas (13 proyectos), por lo que se acoge la observación.
  - Sobre el Plan de Mejoramiento, éste cuenta con indicadores y metas vinculados a incrementar el número de estudiantes y disminuir la permanencia. No obstante, a juicio del Comité de Área las acciones e indicadores son insuficientes. Los indicadores MECESUP enviados en la Reposición no forman parte del proceso de acreditación
6. Que, de acuerdo a la expuesto, la Comisión ha concluido que los argumentos contenidos en el Recurso de Reposición interpuesto en contra de la Resolución de Acreditación N° 441, de fecha 13 de junio de 2012, constituyen antecedentes suficientes que permitan modificar el juicio de acreditación ya adoptado.



## LA COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN ACUERDA:

7. Acoger, por mayoría, el Recurso de Reposición interpuesto en contra de la Resolución de Acreditación N° 441, de fecha 13 de junio de 2012, mediante el cual se solicitó aumentar la vigencia de la acreditación otorgada al Programa de Doctorado en Biotecnología impartido por la Universidad de Santiago de Chile, y acreditar por 5 años al Programa.
8. Que, para mayor claridad, reemplácese en la Resolución N° 441, de fecha 13 de junio de 2012, su acápite: "Y, Teniendo Presente", por el que sigue:

## Y, TENIENDO PRESENTE:

9. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el Programa de Doctorado en Biotecnología impartido por la Universidad de Santiago de Chile, presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

El Programa presenta un carácter científico aplicado y se enfoca en la formación de investigadores con énfasis en la investigación aplicada y en la gestión de proyectos de investigación y desarrollo. Se evidencia un perfil de egreso que busca una sólida formación en varias áreas propias de la Biotecnología, pero además considera la formación de competencias generales, específicas, habilidades, actitudes y valores en diferentes dimensiones, por lo que se considera sobredimensionado, siendo necesaria una reestructuración, adecuando el perfil de egreso o fortaleciendo la estructura curricular.

El Programa presenta requisitos de admisión claros y pertinentes. El sistema de selección incluye un examen de admisión y una entrevista, lo que permite el ingreso de estudiantes de buen nivel incidiendo positivamente en la tasa de retención. Se considera que la demanda por el Programa es aceptable, pero pudiendo ser incrementada.



El Programa presenta una secuencia de sus actividades curriculares que es adecuada y coherente con sus propósitos. Se constata pertinencia y actualización de los contenidos de los cursos. Se valora la presencia de la asignatura “Gestión de Proyectos”, la que potencia y desarrolla las capacidades emprendedoras en proyectos de I+D+i. Se verifica la falta de un curso de Aspectos Éticos en la Investigación Científica, lo que está en vías de solución y se estaría implementando en el segundo semestre del 2012. Además, el Programa está generando acciones en su Plan de Desarrollo para potenciar áreas débiles a través de asignaturas electivas. Por otra parte, el examen de candidatura permite definir el cumplimiento de criterios de calidad de los candidatos a doctor. La tesis presenta alta relevancia dentro del plan de estudios, lo cual es adecuado. Dentro de los requisitos de graduación cabría explicitar el tipo de artículo exigido. Si bien se valora el importante número de publicaciones y patentes derivadas de los trabajos de tesis, es necesario mejorar la vinculación de los trabajos de tesis con empresas, ya que es éste vínculo es parte importante de los propósitos del Programa. Los resultados de formación del Programa muestran que la tasa de retención es superior al 80%, pero se evidencia una baja tasa de graduación y una alta permanencia, indicadores que deben ser revertidos.

El Doctorado presenta un cuerpo académico idóneo en términos de número, trayectoria y grados académicos. Su productividad es adecuada, aunque heterogénea, y se destaca una activa producción de patentes. Las líneas de investigación de los académicos son consistentes con las áreas de desarrollo definidas por el Programa. Se evidencia la necesidad de reforzar el claustro con académicos relacionados con las especialidades de Biomedicina y Biotecnología de Microorganismos, asunto que se encuentra en vías de solución con la contratación de nuevos académicos.

Se constata un sólido apoyo institucional al Programa, el cual se evidencia en un adecuado nivel de infraestructura, equipamiento, servicios de apoyo y disponibilidad de ayudas económicas para los estudiantes. El Programa ha realizado acciones tendientes a aumentar el número de convenios, especialmente internacionales, las cuales han sido exitosas. Lo anterior se evidencia en el aumento de estudiantes y académicos que han realizado pasantías al extranjero. Se advierten avances respecto de la vinculación con empresas nacionales ligadas a la Biotecnología, lo cual es necesario seguir fortaleciendo, en función del logro de los objetivos del Doctorado.



El Programa presenta un Plan de Desarrollo que responde a las debilidades detectadas durante el proceso de autoevaluación, generando acciones pertinentes, factibles y que permiten su proyección. Se constata la necesidad de precisar indicadores y metas concretas, relacionados con la reducción de la permanencia y aumento del número de estudiantes. El Doctorado presenta mejoras desde la acreditación anterior, relacionadas con el aumento de estudiantes becados, aumento del número de patentes y publicaciones, ampliación del cuerpo docente e internacionalización. Si bien hay mejoras incipientes en la progresión de los estudiantes, se mantiene desde la acreditación anterior la debilidad asociada con la baja tasa de graduación y la alta permanencia de los estudiantes.

#### **La Comisión Nacional de Acreditación ACUERDA:**

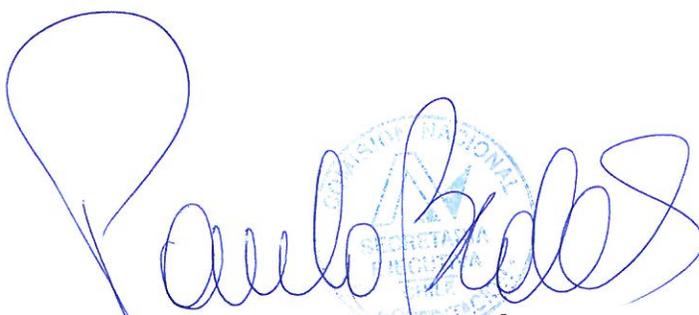
10. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Programa de Doctorado en Biotecnología impartido por la Universidad de Santiago de Chile, cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
11. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Biotecnología impartido por la Universidad de Santiago de Chile por un plazo de 5 años, período que culmina el 13 de junio de 2017.
12. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Biotecnología 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.
13. 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 etc.



14. 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.
15. Que, en el caso que la Institución desee difundir y publicitar el acuerdo de acreditación de la CNA, deberá hacerlos mediante la publicación íntegra del mismo.



**SR. MATKO KOLJATIC MAROEVIC**  
**PRESIDENTE**  
**COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN**



**SRTA. PAULA BEALE SEPÚLVEDA**  
**SECRETARIA EJECUTIVA**  
**COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN**

