

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN  
DE POSTGRADO N° 762: RECHAZA  
RECURSO DE REPOSICIÓN  
PRESENTADO POR LA  
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO  
RESPECTO DEL PROGRAMA DE  
DOCTORADO EN FISICOQUÍMICA  
MOLECULAR.**

Santiago, 05 de febrero de 2016.

La Comisión Nacional de Acreditación, en Sesión Ordinaria N° 943, de 13 de enero de 2016, con arreglo a las disposiciones de la Ley N° 20.129, sobre Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, adoptó el siguiente acuerdo:

**I. VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley N° 20.129; la Resolución Exenta DJ N° 3-09 de 2009, que Aprueba el Procedimiento para la Acreditación de Programas de Postgrado; y 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 QUE:**

1. La Resolución de Acreditación N° 729, de 09 de septiembre de 2015, contiene los fundamentos de la decisión de la Comisión Nacional de Acreditación de acreditar por 5 años al Doctorado en Fisicoquímica Molecular, impartido por la Universidad Andrés Bello, notificada con fecha 19 de noviembre de 2015.
2. La Universidad Andrés Bello, con fecha 04 de diciembre de 2015, presentó un recurso de reposición respecto de la decisión mencionada en el numeral anterior.

3. En el citado recurso de reposición, la Universidad expone diversos argumentos por los cuales estima debiera ser acogido.

### III. CONSIDERANDO:

4. Que, la Comisión ha analizado los argumentos contenidos en el recurso de reposición, los cuales aluden a conclusiones contenidas en la Resolución N° 729, referidas a: estructura curricular; alta permanencia; sustentabilidad de las líneas de investigación; concentración de tesis y capacidad de autorregulación.
5. Que, respecto a la sustentabilidad de las líneas de investigación, el Programa señala que este dato fue corregido en los diferentes documentos de actualización que fueron enviados durante el proceso de Acreditación. Así, en el Claustro se cuenta con 5 investigadores experimentales, de los cuales solo 2 no cumplen con la orientación del Comité de Área de Química. Además, es importante mencionar que 2 investigadores realizan trabajos interdisciplinarios de clara índole teórico-experimental (Verónica Jiménez y Luis Álvarez).

La Comisión, ha analizado lo planteado por el Programa, y ha concluido que ello no modifica la conclusión que impugna el recurso, pero, para efectos de una mejor comprensión, dispone cambiar la redacción de este punto en el sentido que la línea de investigación de Química Teórica está sustentada por 11 académicos y la línea de Química Experimental está sustentada por 5 académicos.

6. Que, respecto a la concentración de tesis en un académico, el Programa señala que los datos contenidos en la Resolución son erróneos. Según indica, el período 2011-2015 se han realizado 24 tesis de las cuales el Director del Programa solo ha dirigido 7 y ha co-dirigido 1.

Al respecto, la Comisión mantiene la conclusión; sin embargo, para su mejor comprensión, dispone modificar la redacción de este punto en el sentido de indicar que la dirección de tesis se encuentra sustentada en el Director del Programa.

7. Que, el resto de los argumentos esgrimidos por la Institución no aportan antecedentes que no hayan sido tenidos a la vista por la Comisión al momento de adoptar su decisión de acreditación y, no la modifican.

**LA COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN ACUERDA:**

8. En vista de lo expuesto previamente, la Comisión, por la mayoría de sus miembros presentes, acuerda rechazar el Recurso de Reposición interpuesto en contra de la Resolución de Acreditación N° 729, de fecha 09 de septiembre de 2015, mediante el cual se solicitó aumentar los años de acreditación al Programa de Doctorado en Físicoquímica Molecular, impartido por la Universidad Andrés Bello. No obstante, la Comisión decide rectificar algunos aspectos, los cuales fueron mencionados con anterioridad.
9. Dejase sin efecto la citada Resolución N° 729, cuyo texto se reemplaza por el que a continuación se transcribe.

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN  
DE POSTGRADO N° 729:  
DOCTORADO EN FÍSICOQUÍMICA  
MOLECULAR, UNIVERSIDAD  
ANDRÉS BELLO.**

Santiago, 26 de octubre de 2015.

La Comisión Nacional de Acreditación, en Sesión Ordinaria N° 909 de 09 de septiembre 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°;

- 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;
- 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 Andrés Bello sometió voluntariamente su Programa de Doctorado en Físicoquímica Molecular, (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 impartidas por la Comisión.
3. Que, el Comité de Área de Química, recomendó pares evaluadores externos, los que fueron sometidos a la consideración de la Universidad.
4. Que, en esta etapa de evaluación externa se realizó una visita con fecha 07 de julio de 2015 y un análisis documental de los antecedentes del Programa, generándose dos informes de evaluación en base a los criterios definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y los propósitos declarados por el Doctorado. Dichos informes fueron enviados a la Universidad para su revisión y eventuales observaciones.
5. Que, con fecha 26 de agosto de 2015, la Universidad 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 la documentación anteriormente mencionada en su sesión N° 909 de fecha 09 de septiembre de 2015, a la cual asistió un miembro del Comité de Área de Química, quien, y 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 Físicoquímica Molecular, impartido por la Universidad Andrés Bello presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

***DEFINICIÓN CONCEPTUAL***

La definición del Doctorado es coherente con el nivel del grado que ofrece. La denominación de Físicoquímica Molecular da cuenta de los conocimientos, competencias y habilidades que se espera adquieran los estudiantes al momento de egresar, con un sólido componente en química teórica y computacional, característica que lo distingue de los otros programas en la materia, tanto en Chile como en Sudamérica.

El Programa declara dos áreas de investigación: 1) Química Teórica y Computacional y 2) Química Experimental, las cuales son consistentes con su definición.

***CONTEXTO INSTITUCIONAL***

***Entorno Institucional***

La Universidad Andrés Bello posee normativa, políticas, recursos y mecanismos para el desarrollo de programas de postgrado, tanto a nivel académico como administrativo.

El Doctorado se enmarca en un entorno institucional apropiado y constituye una actividad pertinente, en línea con el plan estratégico de la Universidad, que busca fortalecer y consolidar el postgrado.

### Sistema de Organización Interna

El Programa depende de la Facultad de Ciencias Exactas. El Comité Académico del Doctorado está constituido por su Director y por tres académicos de la más alta jerarquía. Tanto las funciones del Director del Programa como el rol del Comité Académico se encuentran especificadas en el Reglamento interno del Doctorado.

### **CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS**

#### Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa tiene carácter académico, enfocado en la investigación de la Química Teórica y la Química Experimental. Sus objetivos y perfil de egreso están definidos, son pertinentes y coherentes entre sí. Cabe señalar que, tanto el perfil de egreso, el plan de estudios y la especialidad de los académicos del Programa, dan cuenta de una mayor orientación hacia el área Teórica y Computacional.

#### Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión están claramente estipulados en el Reglamento del Doctorado, y su sistema de selección es público y conocido por los estudiantes.

En los últimos 5 años (2011-2015) el Programa presenta un promedio de 11,4 postulantes de los cuales siete han sido aceptados, lo que equivale a una tasa de aceptación del 61,4%.

En el período 2011-2015, la formación de base entre los doctorandos, corresponde a: trece licenciados en química (40,63%), cuatro licenciados en física (12,5%), tres ingenieros bioinformáticos (9,38%), dos licenciados en bioquímica (6,25%) y dos Radioquímicos (6,25%).

En cuanto al origen institucional, se constata presencia de estudiantes provenientes de universidades del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas y, de la misma Institución. Cabe relevar el alto número de estudiantes extranjeros, que en el período 2011-2015 alcanzó al 50% de la matrícula (16 de 32).

### Estructura del programa y plan de estudios

La secuencia y el diseño de las actividades son adecuadas para un programa de doctorado en el área.

La metodología de enseñanza-aprendizaje que se contempla en el plan de estudios es pertinente y se encuentra en línea con la utilizada por los programas de doctorado del área, a nivel nacional. Cabe relevar que, cada dos años, se realiza un Workshop de Química Computacional y Espectroscopia Molecular, con invitados internacionales que permiten mantener actualizados los conocimientos de académicos y estudiantes.

La bibliografía de los cursos es adecuada, detallada y se encuentra actualizada.

El plan de estudios presenta un fuerte componente de cursos obligatorios en el área de la Química Teórica y no así en materias referidas a fisicoquímica, química orgánica y química inorgánica, pese a que, de acuerdo a la propia definición del Programa, el graduado debe tener también importantes conocimientos en esas áreas. Los cursos de Química Orgánica y Química Inorgánica se ofrecen solo como electivos, lo que no garantiza una adecuada formación en esas áreas.

Con respecto a las tesis, por su parte, concentran sus temáticas en el área de Química Teórica y Computacional.

### Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

La tasa de graduación de las cohortes habilitadas, esto es, las del período 2006-2011, asciende al 54,54% (dieciocho de treinta tres doctorandos).

La deserción para el período 2006-2015 es de un 20% (doce de sesenta doctorandos).

Pese a que el Programa cuenta con un sistema de seguimiento de avances de las tesis a través del Comité Académico, se constata que la permanencia promedio de los estudiantes, calculada para el período 2011-2015, es de 5,1 años, lo que supera la duración teórica declarada (cuatro años).

Con respecto a los graduados, de un total de 24 -en el período 2011-2015- se constata que once de ellos se encuentran realizando postdoctorados y otros once están trabajando como académicos.

## **CUERPO ACADÉMICO**

### Características Generales

El cuerpo académico está compuesto por dieciocho académicos permanentes, dieciséis de los cuales pertenecen al Claustro y dos son colaboradores.

El cuerpo académico sólo sustenta de manera adecuada el área de investigación de Química Teórica y Computacional, pero no el área de la Química Experimental.

### Trayectoria, productividad y sustentabilidad

El Claustro está compuesto por dieciséis académicos, todos con grado de doctor. De acuerdo a los antecedentes, en el Claustro del Programa se cumple con la dedicación a la Institución de los académicos, exigida por los Criterios de Acreditación.

En relación a la productividad científica durante el período 2010-2014, todos los académicos presentan, al menos, un proyecto Fondecyt como investigadores responsables y un promedio de 3,47 publicaciones ISI por académico por año, en los últimos 5 años, aun cuando existe una concentración de la productividad en cinco de ellos.

Respecto al Claustro, se observa que once de sus integrantes satisfacen la orientación de productividad del Comité de Área de Química: poseer una sumatoria de factor de impacto igual o mayor a 20 (ISI Journal Citation Report 2014) 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.

Al analizar las líneas de investigación declaradas por el Programa, se constata que el área de Química Teórica y Computacional se encuentra sustentada por once académicos, de los cuales nueve cumplen con la orientación de productividad y, que el área de Química Experimental se sustenta en cinco miembros del Claustro, de los cuales sólo dos cumplen con la orientación del Comité de Área de Química.

### Definiciones reglamentarias

Las modalidades de selección de los académicos y la evaluación de su desempeño se encuentran normadas.

Respecto de la dirección de tesis, se constata que esta se encuentra sustentada en el Director del Programa.



## **RECURSOS DE APOYO**

### *Apoyo Institucional e Infraestructura*

El Doctorado cuenta con espacios físicos de uso exclusivo, equipamiento, servicios y recursos educacionales adecuados (centro de documentación, conexiones informáticas, bases de datos) para la realización de sus actividades académicas.

Todos los estudiantes del Programa cuentan con becas de arancel o manutención, ya sea a través de CONICYT o de la Universidad, además se cuenta con amplio apoyo para la participación en pasantías y estancias de investigación en instituciones y centros de investigación en el extranjero.

### *Vinculación con el medio*

El Programa cuenta con políticas y mecanismos de vinculación con el medio externo tanto nacional como internacional, lo que se concreta a través de charlas abiertas a la comunidad académica en las que participan académicos visitantes y permanentes.

Se han firmado convenios con la Universidad de Rennes y la Universidad Paul Sabatier de Francia para la realización de tesis en co-tutela, generando el doble grado. A la fecha, hay tres estudiantes en esta modalidad.

## **CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN**

El plan de desarrollo recoge la necesidad de fortalecer el área experimental del Programa sin descuidar el área teórica.

Respecto a las mejoras evidenciadas desde el proceso de acreditación anterior, el Doctorado logró avances en los siguientes puntos: incorporación de cursos de fisicoquímica avanzada a la estructura curricular; aumento de los estándares de selección de estudiantes, aumento significativo de la infraestructura del Programa en el área teórica, con la construcción de nuevos laboratorios y; aumento y rediseño de las becas para no condicionarlas al cumplimiento de horas de docencia en pregrado

En cuanto a las debilidades, aún se mantiene una alta concentración de tesis en pocos académicos y una fuerte orientación hacia el área de Química Teórica, reflejado en la estructura curricular, los objetivos, el perfil de graduación,

infraestructura, productividad académica y sustentabilidad de las líneas de investigación.

### **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:

- Falta consistencia entre la definición conceptual, el carácter, los objetivos y el perfil de egreso ya que existe mayor orientación hacia el área Teórica y Computacional en detrimento del área Experimental. Ello se ve reflejado en la estructura curricular, los objetivos, el perfil de graduación, infraestructura, productividad académica, sustentabilidad de las líneas de investigación y temáticas de las tesis.
- La estructura curricular garantiza una sólida formación en el área de Química Teórica, pero no así en el área de Química Experimental, ya que cursos como Química Orgánica y Química Inorgánica son ofrecidos sólo como electivos, lo que impide una formación completa en esta área.
- En relación a la progresión de los estudiantes, el tiempo de permanencia promedio supera la duración teórica declarada en el plan de estudios (4 años), pero presenta una mejora con respecto a la acreditación anterior.
- Once de los dieciséis académicos del Claustro satisfacen la orientación de productividad definida por el Comité de Área de Química. Lo anterior, implica que hay cinco académicos que no presentan una productividad académica demostrable en publicaciones y proyectos que los habilite como guía de tesis y, que dé cuenta de un aporte sustantivo al ámbito disciplinar del propio Programa.
- Se constata que la dirección de tesis está sustentada en el Director del Programa, y, que el área de Química Teórica y Computacional está fuertemente sustentada con la presencia de once académicos del Claustro, de los cuales nueve cumplen con la orientación de productividad del Comité de Área respectivo. En cambio, el área de Química Experimental, se sustenta en cinco académicos, de los cuales dos cumplen con la orientación. Se constata una baja colaboración entre el área experimental y

la teórica, lo que atenta contra la interdisciplinariedad entre la química y la física.



- Los recursos, infraestructura y apoyo a los estudiantes son suficientes de acuerdo a los objetivos del Programa. Es destacable la reformulación de las becas internas para que estas no estén sujetas a carga académica.
- El Programa ha realizado esfuerzos por superar las debilidades detectadas en la acreditación anterior, y ha mejorado el sistema de selección, la infraestructura del área teórica, la estructura curricular y su sistema de becas, pero aún presenta debilidades en cuanto a la gran diferencia entre las dos áreas del Doctorado, lo que se ve reflejado de manera transversal en todos los aspectos del Programa (estructura curricular, productividad académica, tesis, entre otros).

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

8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Físicoquímica Molecular, impartido por la Universidad Andrés Bello, cumple parcialmente con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
9. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Físicoquímica Molecular, impartido por la Universidad Andrés Bello, por un plazo de 5 años, período que culmina 01 de octubre de 2020.
10. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado, podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones aportadas 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 Circular N°21, de fecha noviembre de 2013.
12. Que, durante la vigencia de la acreditación, el Programa deberá informar a la CNA acerca de los cambios sustantivos que se produzcan, tales como: modificaciones en la denominación 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.

13. Que, la Institución deberá dar cumplimiento a las normas sobre difusión del resultado de la acreditación, contempladas en la Circular N° 19, de junio 2013.
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.



Alfonso Muga Naredo  
Presidente  
Comisión Nacional de Acreditación



Paula Beale Sepúlveda  
Secretaria Ejecutiva  
Comisión Nacional de Acreditación

jb