

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE  
POSTGRADO N° 780: DOCTORADO EN  
ASTROFÍSICA, UNIVERSIDAD ANDRÉS  
BELLO.**

Santiago, 14 de abril de 2016.

La Comisión Nacional de Acreditación, en Sesión Ordinaria N° 961 de 23 de marzo de 2016, 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 Andrés Bello sometió voluntariamente su Programa de Doctorado en Astrofísica, (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 Física y Astronomía recomendó pares evaluadores externos, los que fueron sometidos a la consideración de la Institución.
4. Que, en esta etapa de evaluación externa se realizó una visita con fecha 10 de diciembre 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 mismo Programa. Dichos informes fueron enviados a la Universidad para su revisión y eventuales observaciones.
5. Que, con fecha 18 de enero de 2016, 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 señalada en su sesión N° 961 de fecha 23 de marzo de 2016, a la cual asistió un miembro del Comité de Área Física y Astronomía, 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 Astrofísica impartido por la Universidad Andrés Bello presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

#### ***DEFINICIÓN CONCEPTUAL***

La denominación del Programa da cuenta de los conocimientos y competencias que se espera adquieran los estudiantes.

El Doctorado declara tres líneas de investigación, a saber: Cosmología; Astrofísica Extragaláctica; y Astrofísica Estelar y Astrobiología, las que son, en términos generales, consistentes con la definición conceptual del Doctorado.

## **CONTEXTO INSTITUCIONAL**

### Entorno Institucional

El Programa se desarrolla en una institución de educación superior que cuenta con políticas, recursos y mecanismos que garantizan el adecuado desarrollo de los programas, tanto a nivel académico como a nivel administrativo. Asimismo, existe una normativa constituida por el Reglamento de Estudios de Magíster y Doctorado, a lo que se ajusta el Reglamento del Doctorado.

El Doctorado es pertinente con el contexto académico de la Universidad, de su Facultad de Ciencias Exactas y Departamento de Ciencias Físicas, unidad académica donde se inserta.

### Sistema de Organización Interna

El Comité Académico del Programa está compuesto por el Director del Programa y por tres académicos del Departamento de Ciencias Físicas.

Las funciones y atribuciones de la dirección del Programa están establecidas en el Reglamento de Estudios de Magíster y Doctorado de la Universidad, mientras que las correspondientes al Comité Académico se explicitan en el Reglamento de Funcionamiento del mismo.

## **CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS**

### Carácter, objetivos y perfil de egreso

El Programa declara un carácter académico.

Su objetivo general hace referencia a entregar una formación doctoral de excelencia, que capacite a sus graduados para realizar investigación original e independiente, cuyos resultados constituyan un aporte sustancial al conocimiento de la astronomía, para contribuir al desarrollo del país y de la ciencia, lo que se vincula con el perfil de egreso.

El perfil de graduación está orientado a formar investigadores, con conocimiento en el ámbito de la astrofísica y es pertinente con los objetivos y carácter.

### Requisitos de admisión y proceso de selección

Los requisitos de admisión y el proceso de selección están claramente definidos, son de conocimiento público y son pertinentes para el nivel y naturaleza del Doctorado.

En relación a la demanda del Programa, en el período 2014-2015 postuló un total de veinte estudiantes, de los cuales fueron aceptados diez y se matricularon cinco, lo que da cuenta de una tasa de aceptación del 50%.

En cuanto al origen institucional de los estudiantes, en el mismo período, se observa que tres estudiantes provienen de la Pontificia Universidad Católica de Chile y dos de la Universidad Andrés Bello.

Por su parte, el origen disciplinar del total de los estudiantes del período 2014-2015 corresponde a: Magíster en Astronomía, Licenciado e Astronomía y Licenciado en Física.

### Estructura del programa y plan de estudios

El plan de estudios consta de un total de 240 SCT correspondientes a: 30 créditos de cursos mínimos; 50 créditos de cursos optativos; 20 créditos de proyecto de tesis y 140 créditos destinados al trabajo doctoral.

Los programas de cursos son pertinentes y poseen bibliografía actualizada.

La metodología de enseñanza-aprendizaje es pertinente para un Programa de este nivel.

El Reglamento de funcionamiento del Doctorado regula y norma el examen de candidatura, proyecto de tesis y examen de grado.

La tesis y las actividades vinculadas a su desarrollo cuentan con un adecuado nivel de exigencia e importancia en el plan de estudios.

Una de las exigencias de graduación, es que el estudiante tenga por lo menos un artículo científico relacionado con el trabajo de tesis, que se encuentre publicado o aceptado en una revista de reconocido prestigio internacional con comité editorial.

La estructura curricular y plan de estudios, son coherentes con los objetivos y el perfil de graduación del Doctorado.

### Progresión de estudiantes y evaluación de resultados

El Programa inició actividades en 2014, por lo que aún no cuenta con cohortes habilitadas para graduarse. A la fecha, no presenta deserciones.

Los mecanismos de seguimiento de la progresión de los estudiantes en el Doctorado están bien diseñados.

## **CUERPO ACADÉMICO**

### Características Generales

El Programa cuenta con once profesores permanentes, de los cuales nueve pertenecen al Claustro (habilitados para dirigir tesis) y dos son profesores Colaboradores. Todos cuentan con el grado de doctor en áreas vinculadas a la astrofísica.

Los académicos del Claustro dedican al Programa, semanalmente, diecisiete horas a gestión, cuarenta horas a docencia y ciento cuarenta y cinco horas a investigación, con un total de doscientas y dos horas semanales dedicadas al Doctorado.

### Trayectoria, productividad y sustentabilidad

La productividad académica en los últimos 5 años (2010-2014) refleja que los nueve profesores del claustro, tienen un promedio de 5,2 publicaciones ISI por académico por año; 0,15 proyectos Fondecyt en calidad de responsable y 0,17 total de proyectos Fondecyt. El claustro en su conjunto presenta índices de productividad adecuados.

De los nueve integrantes del Claustro, ocho se ajustan a las orientaciones de productividad definidas por el Comité de Área de Física y Astronomía. A ocho miembros se les aplicó la orientación de Astronomía de 2 publicaciones ISI por profesor por año, cumpliendo siete de ellos con la orientación. Mientras que al noveno restante se le aplicó la orientación de Física, de 1 publicación ISI por año por profesor, cumpliendo éste, con ella.

Las tres líneas de investigación, se encuentran sustentadas, al menos por tres miembros del Claustro. No obstante, la subárea de Astrobiología no se sustenta en ningún miembro del Claustro.

Sólo 3 de los 9 miembros del Claustro tienen experiencia en dirección de tesis doctorales.

### Definiciones reglamentarias

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

## **RECURSOS DE APOYO**

### Apoyo Institucional e Infraestructura

La infraestructura exclusiva (oficinas, salas de clase, y áreas comunes) es apropiada para el desarrollo del Doctorado.

La disponibilidad de servicios y recursos educacionales (bibliotecas, conexiones informáticas, poder de computo, y bases datos) son pertinentes para un Programa de esta naturaleza.

Las ayudas estudiantiles son pertinentes, y se expresan en becas de arancel y manutención con las que cuentan todos los estudiantes matriculados en el Doctorado. Además, la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado, otorga becas concursables para pasantías de investigación y apoyo para la asistencia a congresos. Esta Vicerrectoría también cuenta con fondos concursables para el apoyo de tesis, el cual contempla financiamiento para gastos operacionales, viajes, congresos, e inversión.

### Vinculación con el medio

Si bien el Doctorado no tiene convenios formalizados, existe un convenio en estado avanzado de gestación con la Universidad de la Sapienza de Roma (Italia). Además el Programa está explorando posibles convenios, a partir de la colaboración entre académicos del Claustro y pares de las Universidades de Sao Paulo (Brasil) y Nacional de Córdoba (Argentina).

El Programa cuenta con redes de intercambio y movilidad internacionales. Al respecto, una estudiante fue becada para ir a cursar el primer semestre del año 2016 en la Universidad de Yale, EEUU. La participación de los académicos del Programa en congresos, pasantías, coloquios y/o seminarios ha sido de ciento treinta y tres en los últimos 5 años.

## **CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN**

El Programa propone un Plan de Desarrollo coherente con las debilidades y fortalezas identificadas en el proceso de autoevaluación. Este plan establece plazos, metas, indicadores, responsables y recursos asociados; y es factible de realizar, dados los recursos internos y proyectos de los profesores

El Plan de Desarrollo se orienta a subsanar las siguientes debilidades: contratación de académicos nuevos que puedan cubrir líneas de investigación estratégicas que aún se

encuentran ausentes; celebración de convenios internacionales con otras instituciones; y; la inserción de nuevos investigadores postdoctorales para diversificar y aumentar 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:

- El Doctorado, muestra coherencia entre su carácter académico, objetivo, perfil de egreso y plan de estudios.
- El Doctorado tiene una alta demanda, en el período 2014-2015 postularon un total de veinte estudiantes, de los cuales fueron aceptados diez y se matricularon cinco, evidenciando una tasa de aceptación del 50%, lo que muestra un proceso de selección riguroso.
- Una de las exigencias de graduación, es que el estudiante tenga por lo menos un artículo científico relacionado con el trabajo de tesis, que se encuentre publicado o aceptado en una revista de reconocido prestigio internacional con comité editorial, pero no se exige que el estudiante sea uno de los autores principales, ni se explicitan los índices de indexación de la revista o el factor de impacto que esta debe tener.
- De los nueve docentes habilitados para dirigir tesis, ocho satisfacen la orientación de productividad definida por el Comité de Área Física y Astronomía. Ello debería ser abordado por el Doctorado, ya que se espera que todos los miembros del Claustro presenten una productividad académica demostrable en publicaciones y proyectos que los habilite para asumir la labor esencial del Claustro, como es la guía de tesis y, que dé cuenta de un aporte sustantivo al ámbito disciplinar del Programa. Además, sólo 3 de los integrantes del Claustro cuentan con experiencia en la dirección de tesis de doctorado, lo que debe ser abordado por el Programa para garantizar la calidad de las tesis.
- Las tres líneas de investigación se encuentran sustentadas, al menos por tres miembros del Claustro, y la subárea de Astrobiología no se sustenta en ningún miembro del Claustro.

- El Programa no tiene convenios nacionales o internacionales formalizados. Tal función está descansando en las redes de intercambio y movilidad internacionales de las que forman parte académicos del Claustro.

**La Comisión Nacional de Acreditación RESUELVE:**

8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Doctorado en Astrofísica, 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 Astrofísica, impartido por la Universidad Andrés Bello por un plazo de 3 años, período que culmina el 23 de marzo de 2019.
10. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Astrofísica, impartido por la Universidad Andrés Bello, podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones planteadas 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

pr