



**RESOLUCIÓN N°: 455/12**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Buenos Aires, 04 de junio de 2012

**Carrera N° 4.503/11**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1.168/97, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 045 - CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

**CONSIDERANDO:**

1. Características de la carrera

La carrera de Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, se inició en el año 1973 como Doctorado en Meteorología, pasando a la actual denominación mediante la Resolución de Consejo Superior N° 4.136/00 de la Universidad de Buenos Aires. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo; su plan de estudios es personalizado. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título por Resolución N° 0656/11 del Ministerio de Educación. Cabe señalar que el título reconocido en dicho documento es el de “Doctor de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera”, mientras que el título que otorga este posgrado, según lo establece la normativa



de la carrera (Resolución N° 7.267/09 del Consejo Superior de la universidad), es el de “Doctor de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos”.

La normativa presentada es la siguiente: la Reglamentación para otorgar el título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 1.078/87, y modificado por la Resolución del Consejo Superior N° 2.893/04; el Reglamento del Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 3.331/88 de la universidad y modificado por los siguientes documentos: la Resolución del Consejo Superior N° 891/11, de designación de nuevos miembros de la Comisión de Doctorado, la Resolución del Consejo Superior N° 6.001/01, que establece pautas relativas a las tesis, la Resolución del Consejo Superior N° 6.695/01, sobre los puntos a reunir en el doctorado, la Resolución del Consejo Directivo N° 0382/02, referida a los requisitos de admisión, y las Resoluciones del Consejo Directivo N° 2.765/06 y del Consejo Superior N° 7.267/09, las que modifican la composición de la Comisión de Doctorado y la denominación del título a otorgar. Como información adicional, se presentó la Resolución del Consejo Directivo N° 1.630/11, *ad referéndum* del Consejo Superior, la cual establece el requisito de contar con, al menos, un integrante del jurado de tesis externo a la universidad, y una mayoría ajenos a la carrera (y que, también, asegura el cumplimiento del Art. 39 bis de la Ley de Educación Superior N° 24.521/95). Asimismo, se presenta el Reglamento de Becas de Investigación de la Universidad de Buenos Aires, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 5.134/08, modificada por la Resolución del Consejo Superior N° 5.327/08.

La Facultad posee una Comisión de Doctorado, compuesta por un Director y un miembro por cada uno de los departamentos de la unidad académica. Cada departamento tiene a su cargo la gestión específica del doctorado de su área, mediante una Subcomisión de Doctorado.

La estructura de gobierno de esta carrera está conformada por la Subcomisión del Doctorado del área de Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos, constituida por 5 integrantes (3 titulares y 2 suplentes). Uno de los titulares de la Subcomisión representa al área y a la carrera en la Comisión de Doctorado de la facultad, y otro de los titulares ejerce la suplencia de aquel ante dicha comisión, en caso de ser necesario.



Las funciones de la Subcomisión de este doctorado consisten en proponer a la Comisión de Doctorado para que ésta asesore al Consejo Directivo sobre normativa y admisión de aspirantes a cursar, aconsejando, de ser necesario, el cumplimiento de requisitos previos al ingreso, o el rechazo del aspirante con dictamen fundado. También aconsejará a la Comisión acerca de la aprobación de planes de cursos especiales, la asignación de puntos a los cursos, la aprobación de planes de tesis, la designación de directores y codirectores de éstas, la integración de los jurados que las evaluarán, la aprobación de solicitudes de prórroga y la exclusión de doctorandos de la carrera.

La Titular de la Subcomisión del Doctorado, designada por la Resolución del Consejo Superior N° 891/11, ostenta título de Licenciada y Doctora en Ciencias Meteorológicas, ambos expedidos por la Universidad de Buenos Aires. Tiene experiencia en gestión académica, trayectoria en docencia universitaria, posee categoría 1 en el Programa de Incentivos y es Investigadora Principal del CONICET. En los últimos cinco años, ha dirigido 3 tesis de doctorado, ya concluidas, y proyectos de investigación con evaluación externa, los cuales han originado resultados. Su producción científica, en los últimos cinco años, comprende la publicación de 17 artículos en revistas con arbitraje, 2 capítulos de libros y 31 trabajos presentados a congresos y eventos de la especialidad. A esto se suma su participación como conferencista en 3 simposios. Ha conformado jurados de concursos, de tesis, de becas y de investigadores; ha evaluado programas, proyectos, carreras de grado y posgrado. También ha sido convocada a evaluar para comités editoriales.

El titular de la Subcomisión, designado por la Resolución del Consejo Superior N° 891/11, quien ejerce el cargo de suplente de la titular ante la Comisión, es Licenciado en Ciencias Meteorológicas y Doctor en Ciencias de la Atmósfera, habiendo sido ambos títulos expedidos por la Universidad de Buenos Aires. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria, siendo, además, investigador independiente del CONICET. En los últimos cinco años, ha dirigido una tesis doctoral, ya concluida, y proyectos de investigación que contaban con evaluación externa y han originado resultados. Su producción científica en ese lapso comprende la publicación de 10 artículos en revistas con arbitraje, 2 capítulos de libros y 9 presentaciones a congresos y eventos de la especialidad. A esto se suma su participación, como conferencista invitado, en un congreso y, como miembro del Comité



Científico, en un panel de discusión de Workshop de la especialidad, en 2 ocasiones. Ha conformado jurados de concursos y de tesis, y ha sido convocado a evaluar para comités editoriales.

El plan de estudios es personalizado. Fue aprobado, en el año 1988, por la Resolución N° 3.331 del Consejo Superior, modificado en cuanto a los puntos a reunir por la Resolución del Consejo Superior N° 6.695/01. La duración de la carrera es de 6 años, contados desde la admisión hasta la defensa de la tesis. El doctorando debe elaborar una propuesta de plan junto a un consejero de estudios, a elegir entre los profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. La propuesta de plan es considerada por la Subcomisión, la que, en su evaluación, ponderará hasta un total de 20 puntos (o créditos) la cantidad de actividades curriculares que el doctorando deba realizar. La asignación de puntos a los cursos se efectúa de acuerdo a un documento denominado “Pautas para la Asignación de Puntaje a los cursos de Doctorado”, el cual se ha adjuntado al material presentado. De estos puntos, al menos 10 deben corresponder a materias dictadas en la unidad académica, no pudiéndose otorgar más de 5 puntos por seminarios aprobado en una misma área de investigación, instituto o departamento. La Subcomisión de Doctorado aconseja a la Comisión de Doctorado sobre el puntaje a asignar a los cursos especiales, teniendo en cuenta su carácter, contenido y nivel académico, su dedicación horaria y el sistema de evaluación. La propuesta es girada al Consejo Directivo para la asignación del puntaje máximo a otorgar a cada curso, el cual no podrá superar los 5 puntos. La Subcomisión de Doctorado puede proponer, en forma justificada, un puntaje menor que el máximo adjudicado por el Consejo Directivo. Una vez adoptado este criterio para un determinado curso, el mismo regirá para todos los doctorandos de la unidad académica que lo aprueben. Los cursos especiales deben contar con evaluación por parte del responsable. Cuando se trate de seminarios sin examen final con participación activa del doctorando, el responsable calificará las exposiciones de éste a modo de evaluación. Los cursos incluyen diversas modalidades de evaluación de los aprendizajes, de acuerdo con las estrategias de enseñanza implementadas en cada caso (exámenes escritos u orales, presenciales e individuales, monografías y trabajos de investigación). En todos los casos, se promueven criterios de evaluación formativa, es decir, se consideran los puntos de partida de los estudiantes y sus avances durante el cursado de las asignaturas. Excepcionalmente, se



podrán reunir hasta 10 puntos en trabajos de investigación realizados por el doctorando, que no formen parte de su tesis. Éstos deberán estar publicados en revistas con arbitraje y evidenciar la adquisición de herramientas o formación equivalente a la proporcionada por los cursos especiales. Se describen las trayectorias curriculares de 5 doctorandos en la Presentación por Carrera.

La modalidad de evaluación final, establecida por la Resolución del Consejo Superior N° 3.331/88, consiste en una tesis de investigación, de realización individual, la cual debe constituir una contribución original en el área. Se prevé una instancia de aprobación escrita de la tesis por parte de los integrantes del jurado y, de ser aprobada esa instancia, se procede a evaluar su posterior defensa oral y pública. El plazo para la presentación de la tesis es de 6 años, contados partir de la admisión a la carrera, con la posibilidad de acceder a una única prórroga, de 2 años, con motivos debidamente fundamentados, previa aprobación de la institución. Podrá integrar el jurado una minoría de miembros especialistas reconocidos en el tema, aunque no sean profesores universitarios. El director de tesis y el director asistente actuarán como asesores del jurado, debiendo el primero, además, estar presente durante la defensa (o ser reemplazado por el director asistente o, en su defecto, por el consejero de estudios del doctorando). El Jurado de tesis será designado por el Consejo Directivo, a propuesta de la Comisión de Doctorado, previo asesoramiento efectuado por la Subcomisión de Doctorado. Según normativa actualizada (en referencia a la Resolución del Consejo Directivo N° 1.630/11, *ad referendum* del Consejo Superior), el jurado de tesis debe estar constituido por un número impar de miembros, de los cuales, al menos tres, sean profesores universitarios con título máximo, y con una mayoría externa a la carrera y, al menos uno, ajeno a la universidad; todos deben poseer antecedentes de reconocida calidad en el tema de tesis o en temas afines.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título de Licenciado, expedido por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, o equivalente a éste, expedido por otra universidad reconocida por el poder ejecutivo nacional. También pueden ingresar graduados de carreras de duración menor a 5 años, que reúnan créditos suficientes, evaluados por la Comisión de Doctorado, y personas que no posean títulos universitarios, pero que, por sus méritos intelectuales y científicos, sean



propuestas por la Comisión de Doctorado al Consejo Directivo para su aceptación como aspirantes. En caso de egresados que no sean de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, deberán presentar certificado analítico de materias, constancia del título máximo obtenido y nota con la conformidad del director de tesis propuesto, quien debe ser profesor de la unidad académica o investigador con lugar de trabajo en ella. Los aspirantes deberán aprobar un examen de admisión, el que será rendido en fecha fijada por la Subcomisión de Doctorado, dentro de los 5 meses posteriores a la fecha de presentación de la solicitud de admisión. El examen será una prueba oral y pública, y también deberá acreditar el conocimiento básico de idioma inglés técnico. El mismo plazo regirá, en caso de existir requisitos adicionales, a partir de la fecha en que el aspirante acredite el cumplimiento de la totalidad de los mismos. Los egresados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales con título de Licenciado obtenido dentro de los 5 años anteriores a la presentación de la solicitud de admisión, con promedio general de, al menos, 5 puntos (en la escala del 1 al 10), que deseen desarrollar un tema afín a su formación previa, pueden rendir directamente el examen de admisión y, si su promedio es igual o mayor a 7, podrán ser eximidos del examen, previa aprobación de la Subcomisión del Doctorado. Si el aspirante egresado de la mencionada facultad no cumple con alguna de esas condiciones o proviene de otra universidad, se le podrán establecer requisitos previos al examen de admisión, de acuerdo con la índole del área temática elegida y su formación previa. En los casos que corresponda, la Subcomisión de Doctorado propondrá a la Comisión de Doctorado la naturaleza de los requisitos adicionales y los plazos correspondientes. Según normativa actualizada (la Resolución del Consejo Directivo N° 1.630/11, *ad referéndum* del Consejo Superior), está contemplado el cumplimiento del Art. 39 bis de la Ley de Educación Superior N° 24.521/95, que establece la admisión, con carácter de excepción, de quienes no reúnan los requisitos de ser graduados universitarios o egresados de carreras de educación superior de, al menos, 4 años de duración, siempre que demuestren, a través de evaluaciones y los requisitos que la universidad establezca, poseer preparación y experiencia laboral acorde con los estudios de posgrado que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente (sin que el otorgamiento del título de posgrado implique la acreditación del título de grado correspondiente).



Los ingresantes a la carrera, desde el año 2000 hasta el 2009, han sido 54, y la cantidad de graduados en el mismo lapso ha sido de 43. Se anexan 10 fichas de tesis y la copia de 2 tesis completas. El número de alumnos becados asciende a 25, con beca de manutención; las fuentes de financiamiento provienen de la Universidad de Buenos Aires. El Sistema de Becas de Investigación de la Universidad de Buenos Aires está regulado por el Reglamento de Becas de Investigación, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 1.548/98, que se complementa con un acuerdo con el CONICET, por el cual los becarios del segundo ciclo son absorbidos por este último. Las becas doctorales están destinadas a la formación de investigadores, de calidad académica y científica, a través del desarrollo de actividades de investigación, cuyo objetivo es la elaboración de la tesis de doctorado. Su adjudicación se realiza por medio de concursos públicos, donde se valoran los antecedentes del postulante, la propuesta de investigación y los antecedentes del director. Se informa que, además, los estudios doctorales de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales son gratuitos.

El cuerpo académico está formado por 29 integrantes, de los cuales 26 son estables y 3 invitados. De los estables, 25 poseen título máximo de doctor y 1 título de grado. Los 3 docentes invitados están doctorados. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de la Meteorología, la Oceanografía, la Hidrometeorología, la Climatología, el Medio Ambiente y la Física Aplicada. En los últimos cinco años, 15 han dirigido tesis de doctorado y maestría, ya concluidas; 28 consignan producción científica y 25 informan participación o dirección de proyectos de investigación. Veintisiete tienen adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica (en su mayoría al CONICET y al Programa de Incentivos); 10 han desarrollado experiencia fuera del ámbito académico, tanto en instituciones públicas (tales como el Servicio Meteorológico Nacional, el Instituto Antártico Argentino y el Instituto de Informática Hídrica del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas), como también en el área privada, en consultoras relacionadas con la oceanografía, la climatología y el medio ambiente, entre otras.

La carrera dispone de 4 aulas, 2 de las cuales poseen capacidad para 20 personas cada una, y las restantes, capacidad para 10 y 40, respectivamente. Cuenta con un gabinete informático, equipado con 10 computadoras, disponibles para el uso de los alumnos, y 2 laboratorios de Fluidos Geofísicos, cuyos equipamientos se describen.



El fondo bibliográfico de la unidad académica consta de 545 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 118 suscripciones a revistas especializadas en la disciplina. La biblioteca ofrece servicios de consulta y préstamos automatizados, obtención de textos complementarios, préstamos interbibliotecarios y acceso a 48 bases de datos. Está equipada con 10 servidores y 20 computadoras, disponibles para los alumnos. El Departamento de Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos dispone, además, de una biblioteca propia, con 350 volúmenes relacionados con la disciplina y 12 publicaciones relativas a su temática. Está equipada con 2 computadoras para bibliotecarios, pero se informa que existe acceso, asimismo, mediante Internet desde cualquier computadora de la facultad o mediante la página Web, desde cualquier computadora externa a la institución.

Se comunican 62 actividades de investigación y 17 de transferencia, desarrolladas en el ámbito de la carrera y de las cuales participan docentes y alumnos.

La carrera ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU, resultando acreditada con categoría B, mediante la Resolución N° 212/99. En esa ocasión, se señaló que no era suficiente el equipamiento disponible para la medición de variables meteorológicas, y se recomendó permitir la defensa del trabajo de tesis cuando el doctorando posea, al menos, una publicación aceptada en una revista con referato de prestigio internacional.

## 2. Evaluación global de la carrera

La unidad académica tiene trayectoria en el área, posee las carreras de grado de Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera y de Licenciatura en Oceanografía, como así también diversas carreras de grado y posgrado relacionadas con la temática. Cuenta, incluso, con importante producción científica en las distintas áreas abarcadas por la disciplina, especialmente en el área de Ciencias de la Atmósfera.

La estructura de gobierno resulta apropiada; las funciones se hallan claramente establecidas en la normativa y sus integrantes reúnen las condiciones necesarias para su desempeño. Si bien en el formulario figuran los antiguos integrantes de la Subcomisión, quienes la representaban en el área de la Comisión de Doctorado, se ha presentado la designación de los actuales integrantes, cuyas fichas constan en el material. Tanto la Titular de la Subcomisión del Doctorado en Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos, como el Suplente de la misma (quienes ejercen los roles de Directora y Subdirector, respectivamente),





poseen suficientes antecedentes académicos y en investigación, como así también experiencia en la formación de recursos humanos.

Se presenta el Reglamento del Doctorado de la Universidad de Buenos Aires de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, aprobado por el Consejo Superior, y las designaciones de los integrantes de la Comisión de Doctorado y de la Subcomisión del Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos.

La carrera se rige por el Reglamento del Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, aprobado por medio de la Resolución del Consejo Superior N° 3.331/88 de la Universidad de Buenos Aires, cuya versión actualizada por diversas Resoluciones posteriores se adjunta a esta presentación. En él, se establece el puntaje total a reunir por el doctorando, la forma de gobierno de la carrera y las funciones de sus integrantes, la modalidad de evaluación final y los requisitos para la aprobación. En el documento denominado “Pautas para asignar puntaje a los cursos de posgrado del Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales”, se establecen las normas a seguir para otorgar el citado puntaje a cada materia en función de la importancia de la temática y de la carga horaria, cuyo total debe reunir 20 puntos entre todas ellas. Como información adicional, se presentó la Resolución del Consejo Directivo N° 1.630/11, *ad referendum* del Consejo Superior, que establece el requisito de contar con, al menos, un integrante del jurado de tesis externo a la universidad, y una mayoría ajenos a la carrera (y la cual, asimismo, asegura el cumplimiento del Art. 39 bis de la Ley de Educación Superior N° 24.521/95, para la admisión).

También se presenta el Reglamento de Becas de Investigación de la Universidad de Buenos Aires, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 5.134/08, modificada por la Resolución del Consejo Superior N° 5.327/08. Se adjunta la designación actualizada de los integrantes de la Subcomisión del Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos, por la Resolución del Consejo Superior N° 891/11.

Se informa que la carrera no requiere de ningún convenio específico para su funcionamiento. Se adjunta un convenio suscripto con la Fundación Instituto Leloir, de



colaboración para desarrollar actividades relacionadas con las carreras de doctorado de la facultad.

También se anexan 2 modelos de convenio. En primer lugar, uno de “cotutela”, a suscribir con otra universidad, para la realización de la tesis doctoral simultáneamente en dos universidades. Se informa que, para cada caso particular, firman el convenio específico con la universidad extranjera en cuestión el candidato en particular, los directores de ambas instituciones, y se detallan características propias para el caso. Se informa que, en general, se han realizado este tipo de convenios con universidades francesas. La fecha de inicio es virtual, pues al firmar el convenio se ponen fechas específicas.

El otro modelo de convenio adjuntado es un Convenio General de intercambio académico, científico y cultural. Se explica que se trata un modelo abstracto de convenio que se firma entre la Facultad de Ciencia Exactas y Naturales y otra institución, para objetivos diversos, entre las cuales suele haber cláusulas que establecen un trabajo parcial de un doctorando en otra institución, acordándose que ese trabajo podrá ser incluido en su tesis doctoral. En general, es para complementar algún abordaje experimental que no se hace en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. La fecha indicada no tiene valor como fecha en sí, sino que figura para cumplir el requisito del formulario.

Los modelos de convenios específicos presentados, a suscribir con otra institución para el desarrollo de actividades de investigación de tesis, resultan de utilidad para aquellos doctorandos que deseen ahondar sus conocimientos en áreas más desarrolladas en otros establecimientos. También permiten vincular la carrera con otros ámbitos universitarios o de investigación.

La normativa presentada establece claramente las responsabilidades y funciones de los distintos órganos de gobierno de la carrera, resultando suficiente y adecuada para regular el desarrollo del posgrado. La institución se halla vinculada, mediante diversos convenios, con otras universidades e Institutos del CONICET, lo que ha dado lugar a la colaboración entre dichas entidades para el desarrollo de las tesis de los doctorandos. El perfil de los responsables satisface plenamente los requisitos indispensables para la conducción del posgrado. La Titular de la Subcomisión de la carrera y su suplente poseen suficientes



antecedentes en gestión académica, docencia, formación de recursos humanos, investigación y producción científica.

El plan de estudios inviste una apropiada estructura y la realización de las actividades curriculares de los doctorandos está correctamente distribuida en el tiempo.

Se advierte que ciertas temáticas, tales como Cambio Ambiental, han sido abordadas en profundidad de un modo satisfactorio; las mismas se reiteran en diversas asignaturas, lo que sería conveniente evitar. Sería favorable incrementar la proporción de las otras temáticas abarcadas en dichas materias, para ampliar la diversidad de opciones y con el fin de optimizar la oferta didáctica. También sería deseable incrementar los contenidos relativos a Oceanografía (lo cual ya ha sido previsto en la autoevaluación efectuada por la institución). En líneas generales, los contenidos de los programas analizados resultan adecuados y se encuentran actualizados, al igual que las bibliografías indicadas en ellos.

Se informa que los doctorandos desarrollan diversas actividades prácticas en el marco de sus respectivos Planes de Cursos Especiales, de acuerdo con las necesidades de la enseñanza y de sus proyectos de tesis. Estas incluyen trabajos de campo (tales como participación en campañas intensivas de medición de datos atmosféricos o en buques oceanográficos); asistencia y trabajos de colaboración con organismos públicos vinculados con ambas disciplinas (Servicio Meteorológico Nacional, Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Comisión Nacional de Actividades Espaciales, entre otros). A su vez, en las instancias de elaboración de las tesis de doctorado, varios estudiantes trabajan en laboratorios de computación del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos y del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. Muchos realizan estadias breves en institutos internacionales, donde reciben entrenamiento en el manejo de modelos y herramientas matemáticas (por ejemplo, el International Centre for Theoretical Physics, de Italia), o en la interpretación de mediciones con sensores remotos (por ejemplo, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, de Brasil). Estas prácticas son acordes a la índole académica del posgrado.

Los requisitos de admisión permiten asegurar un correcto nivel de conocimientos en los cursantes. Se prevé, con relación a los aspirantes que no se hayan graduado como Licenciados



en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, el análisis del plan de estudios de la carrera de grado; y, en cuanto a todos los aspirantes (sean o no graduados de la institución), la aprobación de un examen y el cumplimiento de todo otro requisito que considere pertinente la Subcomisión del Doctorado en Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos y la Comisión de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Esto asegura que los ingresantes posean la formación necesaria para el cursado. Según la normativa actualizada para la Comisión de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (la Resolución del Consejo Directivo N° 1.630/11, *ad referéndum* del Consejo Superior), está contemplado el cumplimiento del Art. 39 bis de la Ley de Educación superior N° 24.521/95, el cual establece la admisión, con carácter de excepción, de quienes no reúnan los requisitos de ser graduados universitarios o egresados de carreras superiores de, al menos, 4 años de duración, siempre que demuestren, a través de evaluaciones y los requisitos que la universidad establezca, poseer preparación y experiencia laboral acordes con los estudios de posgrado que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente (sin que el otorgamiento del título de posgrado implique la acreditación del título de grado correspondiente).

Entre los objetivos del posgrado, se encuentra el de ofrecer una formación de alto nivel académico para la investigación en forma independiente referida a las ciencias de la atmósfera y los océanos, especialmente en temáticas que son del dominio de las Ciencias Exactas y Naturales y cuya investigación científica constituye una base para la producción de conocimiento, así como para su aplicación tecnológica específica, con el fin último de mejorar la calidad de las predicciones y mitigar el impacto de los fenómenos objeto de su estudio. Se espera un graduado capacitado para investigar y analizar los procesos físicos que ocurren en la atmósfera y en el océano y, eventualmente, predecir sus modificaciones. Asimismo, según su especialidad, estará capacitado para estudiar las implicancias que dichos procesos tienen en distintas escalas de tiempo y en distintos sistemas biológicos y productivos. Por la naturaleza de los fenómenos y procesos a estudiar y dado el avance tecnológico, el egresado manejará herramientas estadísticas y computacionales que le permitan interpretar importantes volúmenes de información. Sobre la base de una formación amplia e insertada en equipos de trabajo interdisciplinario, obtendrá una visión global de los problemas y la interacción del



hombre con su entorno. El egresado podrá insertarse en diversos organismos públicos y privados, nacionales e internacionales, dedicados a la investigación científica, a las aplicaciones tecnológicas de los desarrollos de esta área, o bien a la gestión del medio ambiente. Asimismo, podrá insertarse en la enseñanza universitaria y en el sistema científico tecnológico nacional.

El plan de estudios es consistente con los objetivos de la carrera y con el perfil del graduado esperado, aunque en éste último no se menciona el logro de un profesional que, además de investigar, sea idóneo en el manejo de las técnicas de medición y en el análisis de los parámetros meteorológicos y oceanográficos. No obstante, la formación a brindar contempla ese logro, pese a que no se explicita en el perfil del graduado esperado.

El cuerpo académico posee antecedentes relevantes para garantizar el cumplimiento de las tareas bajo su responsabilidad; el único docente que no se ha doctorado posee méritos equivalentes. Existe adecuación de los títulos de los docentes, quienes poseen suficiente experiencia en docencia, en formación de recursos humanos, investigación y producción científica. Sus antecedentes en investigación se manifiestan a través de publicaciones científicas con arbitraje y por el desarrollo de otras actividades que garantizan la calidad en esta área. El cuerpo académico muestra, pues, un nivel acorde con las exigencias del Doctorado, garantizando la obtención de los objetivos propuestos.

La tasa de graduación es elevada, no se observa desgranamiento y la política de becas resulta apropiada. Entre los años 2000 y 2009, ingresaron 54 alumnos y egresaron 43. Con respecto a los alumnos de las 3 últimas cohortes, se informa que, en su mayoría, ingresaron a poco de haber obtenido su título de grado (alrededor de los 24 años). Sus antecedentes profesionales muestran una inserción en el sistema científico y tecnológico nacional (CONICET, Servicio Meteorológico Nacional, Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Antártico Argentino), procediendo algunos del extranjero. Los títulos de grado con que provienen son, en su mayor proporción, en Ciencias de la Atmósfera y Oceanografía. Otros derivan de la Física o la Biología. La mayoría de los alumnos desarrolla una dedicación exclusiva a sus estudios doctorales, ya que poseen becas para realizarlos. Los que trabajan lo hacen en organismos públicos (Servicio Meteorológico Nacional, Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Universitario Naval, Instituto Antártico Argentino). Una proporción



importante se desempeña en la docencia universitaria. El número de alumnos becados asciende a 25, con beca de manutención, las fuentes de financiamiento provienen de la Institución y del CONICET. El Sistema de Becas de Investigación de la Universidad de Buenos Aires está regulado por el Reglamento de Becas de Investigación, aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 1.548/98, la que se complementa con un acuerdo con el CONICET, por el cual los becarios del segundo ciclo son absorbidos por este último. Las becas doctorales están destinadas a la formación de investigadores de calidad académica y científica, a través del desarrollo de actividades de investigación, cuyo objetivo es la elaboración de la tesis de doctorado. Su adjudicación se realiza por medio de concursos públicos donde se valoran los antecedentes del postulante, la propuesta de investigación y los antecedentes del director. Se informa que, además, los estudios doctorales de la carrera son gratuitos. Las cohortes poseen una adecuada evolución.

La infraestructura áulica resulta suficiente.

Los laboratorios disponibles cuentan con el equipamiento y las características necesarias para el desarrollo de las actividades curriculares y de investigación. Según se pudo verificar en la visita, se encuentran provistos de equipamiento adecuado.

La carrera dispone de un abundante fondo bibliográfico, tanto impreso como electrónico, con acceso a diversas publicaciones de elevada calidad en la temática.

El equipamiento informático del cual dispone la carrera es suficiente y actualizado.

La modalidad de evaluación final, consistente en una tesis de investigación, es coherente con la índole académica del posgrado. Su modalidad de seguimiento y la forma de evaluación resultan apropiadas. Por su parte, la constitución de los jurados se corresponde con lo exigido por la normativa ministerial al respecto, y se ha incluido recientemente en la normativa del doctorado de la facultad. Según la normativa actualizada, el jurado de tesis debe estar constituido por una mayoría ajena al posgrado y, al menos, un integrante externo a la institución, cumpliendo, así, con lo requerido a los doctorados por la Resolución Ministerial N° 1.168/97.



Se adjuntaron 10 fichas de tesis, 8 índices de tesis y las copias de 2 tesis completas. Las tesis presentadas son de buena calidad y las fichas de tesis permiten observar que éstas han dado lugar a publicaciones con referato, algunos de ellas en revistas indexadas.

Se informan 62 actividades de investigación desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos. De ese total, 38 estaban vigentes al momento de la presentación, o lo habían estado hasta el año anterior (22 estaban vigentes en el 2011 y otras 16 hasta el 2010, inclusive). De este grupo, de 38 actividades, 25 poseen evaluación externa por parte de organismos tales como la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, el CONICET, la Comunidad Económica Europea, el Fondo Francés para el Medioambiente y otras entidades. Todas han originado publicaciones con referato y presentaciones a congresos, entre otros resultados.

Se informan 17 actividades de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos. Cinco de ellas se encuentran vigentes al momento de la presentación; todas cuentan con la participación de docentes del posgrado y 3, también, con la de sus alumnos. Las contrapartes son las empresas Alto Paraná SA y Allianz Argentina SA; la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial. Las actividades de transferencia son apropiadas, se vinculan con la disciplina y permiten complementar la formación de los doctorandos.

El mecanismo de supervisión del desempeño docente es correcto y contempla la opinión de los cursantes, entre otros aspectos. Consiste en evaluaciones efectuadas mediante concursos regulares periódicos, según el reglamento de la Universidad de Buenos Aires. Toda asignatura dictada en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales es evaluada por el sistema de encuestas de evaluación docente, supervisadas por el Consejo Directivo de la Facultad.

La modalidad de seguimiento y orientación de los doctorandos es, asimismo, eficiente, lo cual se refleja en la baja tasa de deserción y en la elevada tasa de graduación de los mismos. Los doctorandos presentan un informe anual, que permite a la Subcomisión monitorear el avance de los mismos en la carrera. Podrán tomarse cursos en otras Facultades de la Universidad de Buenos Aires u otras universidades nacionales o extranjeras que realicen investigación científica. El Consejero de Estudios debe proporcionar información acerca de



dicho curso, el cual resulte conveniente para la asignación del puntaje correspondiente. Para mantener la condición de alumno regular, antes del 28 de febrero de cada año, el doctorando deberá presentar un Informe Anual detallado de las actividades realizadas durante el año anterior en conexión con su trabajo de tesis. Dicho informe será avalado por el director de tesis, cuando éste estuviera designado, y refrendado por el Consejero de Estudios. El alumno es supervisado, a partir de sus informes anuales, acerca de las materias que aprueba, de los informes al CONICET o al organismo que financia la beca. Los Informes Anuales son evaluados por la Subcomisión de Doctorado.

En lo relativo al seguimiento de graduados, se informa que, si bien no se ha conformado aún el Observatorio de Graduados, constituye un proyecto a implementar en el mediano plazo. Desde la Subcomisión de Doctorado y desde el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, se realiza un rastreo de los graduados a través de consultas personalizadas, convocándolos para su participación en eventos académicos, charlas de actualización, así como también para formar parte de nuevos proyectos de investigación conjuntos. Son invitados con periodicidad a exponer su trabajo en el ciclo de Coloquios del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. La fuerte interacción del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos con los organismos de ciencia y técnica vinculados con su quehacer, facilita el acercamiento y la comunicación con los doctores graduados. La mayoría de ellos se ha insertado en el sistema científico (CONICET-Régimen para el personal de Investigación y Desarrollo de las Fuerzas Armadas -RPIDFA-) y realiza sus tareas en el Servicio Meteorológico Nacional, en el Servicio Hidrográfico Naval o en Institutos de Investigación y universidades. Algunos han continuado con formación posdoctoral en el exterior. Uno de los egresados es el actual gerente de Investigación y Desarrollo del Servicio Meteorológico Nacional. Además, el Centro Argentino de Meteorólogos contribuye a mantener la cohesión entre los graduados y el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Debiera, no obstante, implementarse el mecanismo formal para el seguimiento de la trayectoria de los egresados que se ha proyectado.

La tasa de graduación es elevada, ya que de 54 ingresantes, 43 se han graduado entre los años 2000 y 2009. La política de becas de la Universidad de Buenos Aires es, asimismo,





apropiada, existiendo una suficiente cantidad de éstas, las que se complementan con becas del CONICET, para concluir la carrera.

En la evaluación anterior de la CONEAU se señaló que era insuficiente el equipamiento disponible para la medición de variables meteorológicas, y se recomendó permitir la defensa del trabajo de tesis cuando el doctorando posea, al menos, una publicación aceptada en una revista con referato de prestigio internacional.

La carrera ha incrementando el equipamiento de medición de variables meteorológicas; además se ha provisto de equipamiento informático sumamente necesario para las tesis actuales, las que lo utilizan como herramienta primordial. Incluso ha logrado que dichas tesis den origen a diversas publicaciones en medios con referato.

La Institución ha efectuado un Autodiagnóstico, en base al cual elaboró un plan de mejoramiento, entre cuyos objetivos se encuentran los de conformar un observatorio de graduados; fortalecer la interacción del doctorando con expertos en su área; organizar un programa de educación a distancia; reforzar la infraestructura del Laboratorio de Computación, e incrementar el número de experiencias de campo y de cursos correspondientes al área de oceanografía. Este autodiagnóstico resulta apropiado y coincide con el de esta evaluación, especialmente en lo concerniente a la necesidad de incrementar la cantidad de asignaturas relativas al área de Oceanografía.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por un periodo de 6 años.

ARTÍCULO 2º.- CATEGORIZAR la mencionada carrera como A.



ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se incrementen los contenidos relacionados con el área de la Oceanografía.

ARTÍCULO 4º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU.

La vigencia de esta acreditación se extiende hasta que se resuelva al respecto.

ARTÍCULO 5º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 455 - CONEAU - 12