

**RESOLUCIÓN N°: 587/06**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba.

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2006

**Carrera N° 4.258/06**

**VISTO:** la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Ordenanza N° 045 - CONEAU - 05 y la Resolución N° 629 - CONEAU - 05, y

**CONSIDERANDO:**

La carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, se inició en el año 1956 y se dicta en la ciudad de Córdoba. Su dictado es presencial y de carácter continuo; su plan de estudios es semiestructurado. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título (R.M. N° 0742/68).

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Ingeniería Civil (reconocida oficialmente por R.M. N° 0391/99), Ingeniería Mecánica Electricista (reconocida oficialmente por R.M. N° 2103/94), Ingeniería Aeronáutica (reconocida oficialmente por R.M. N° 0979/97), Ingeniería Química (reconocida oficialmente por R.M. N° 1614/95), Ingeniería Electrónica (R.M. N° 3324/94), Agrimensura (reconocida oficialmente por R.M. N° 1056/95), Ingeniería Industrial (reconocida oficialmente por R.M. N° 0387/99), Geología (reconocida oficialmente por R.M. N° 0236/95), Ciencias Biológicas (reconocida oficialmente por R.M. N° 3317/94), Ingeniería en Computación (reconocida oficialmente por R.M. N° 0212/01), Ingeniería Mecánica (reconocida oficialmente por R.M. N° 0269/00), Ingeniería Biomédica (reconocida oficialmente por R.M. N° 0553/03) y el Profesorado en Ciencias Biológicas (reconocido oficialmente por R.M. N° 3317/94). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son el Doctorado en Ciencias Geológicas (reconocido oficialmente por R.M. N° 0742/68 y acreditado con categoría B por Resolución de la

CONEAU N° 858/99), el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (reconocido oficialmente por R.M. N° 0684/03 y acreditado con categoría A por Resolución N° 802/99), la Maestría en Manejo de la Vida Silvestre (reconocida oficialmente por R.M. N° 1067/98 y acreditada con categoría A por Resolución N° 571/99), la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención en Recursos Hídricos (reconocida oficialmente por R.M. N° 2446/98 y acreditada con categoría Bn por Resolución N° 952/99), la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención en Telecomunicaciones (reconocida oficialmente por R.M. N° 0333/00 y acreditada con categoría Cn por Resolución N° 247/04), la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención en Administración (reconocida oficialmente por R.M. N° 0223/00 y acreditada con categoría Cn por Resolución N° 982/05). Además se dictan la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención Aeroespacial (acreditada con categoría Cn por Resolución N° 981/05), la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención en Estructuras y Geotecnia (acreditada con categoría Bn por Resolución N° 261/06), la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - mención en Transporte (acreditada con categoría C por Resolución N° 372/06) y la Especialización en Telecomunicaciones Telefónicas (acreditada con categoría B por Resolución N° 694/99); estas 4 carreras no cuentan con reconocimiento oficial y validez nacional del título, los cuales deberían gestionarse.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución de Creación de la Carrera (Resolución Rectoral N° 256/56) y las que aprueban las modificaciones, Reglamento de Tesis, Reglamento de las Carreras de Doctorado y reglamento específico de la carrera (aprobado por resolución del Consejo Superior N° 262/2006).

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Director Alterno y un Consejo de Doctorado, compuesto por 7 miembros. El Consejo tiene por función asesorar al Director sobre la admisión de postulantes, los antecedentes de los directores de tesis propuestos, los planes de tesis, la propuesta de evaluadores externos y miembros de Comisión Asesora, los cursos propuestos y los aspectos administrativos. El Director tiene las funciones de planificar, organizar y controlar las actividades académicas y científicas de la carrera; asesorar al Decano, al Consejo Directivo, a las Secretarías del Decanato y a la Escuela de Cuarto Nivel acerca de cuestiones relacionadas con la carrera; presidir las reuniones del Consejo del Doctorado. El Director Alterno colabora con el Director y lo reemplaza cuando las circunstancias lo requieren.

El Director es Licenciado en Biología y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Córdoba. Es profesor adjunto, actualmente dirige 7 tesis de doctorado y tiene experiencia en gestión académica. Es investigador independiente del CONICET, tiene categoría 1 en el Programa de Incentivos y experiencia en dirección de proyectos de investigación. En los últimos años ha publicado 24 artículos, 1 capítulo de libro y ha presentado trabajos a congresos y seminarios. También cuenta con experiencia como jurado de concursos y tesis.

El Director Alternativo es Licenciado en Biología y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Córdoba. Es profesor adjunto, actualmente dirige 1 tesis de doctorado y tiene experiencia en gestión académica. Es investigador independiente del CONICET, tiene categoría 2 en el Programa de Incentivos y experiencia en dirección de proyectos de investigación. En los últimos años ha publicado 14 artículos, 2 capítulos de libro y ha presentado trabajos a congresos y seminarios. Cuenta con experiencia como jurado de concursos y tesis.

La duración máxima de la carrera es de 60 meses, con un mínimo de 600 horas presenciales obligatorias, a las que se agregan 4000 horas destinadas a tutorías y actividades de investigación y 400 horas a otras actividades complementarias estipuladas en el plan de estudios. Cada doctorando desarrolla un plan de estudios semiestructurado, que incluye la aprobación de cursos generales y específicos y la ejecución de su trabajo de tesis. Deben aprobarse 2 asignaturas obligatorias de formación general (Estadística y Epistemología) y cubrir un total de 20 créditos en cursos teórico-prácticos de la especialidad correspondiente al trabajo de tesis. La mayoría de los doctorandos son becarios de organismos de promoción científica (el 90% en 2004), en especial del CONICET. Existe un seguimiento de los alumnos por parte de Comisión Asesora de Tesis integrada por 3 docentes, uno local y al menos uno externo, que evalúa los antecedentes del director y el plan, se reúne una vez al año, aprueba el informe anual, sugiere cursos, experimentos. Los integrantes de esta comisión pueden formar el jurado evaluador de la tesis.

La modalidad de evaluación final consiste en la elaboración y defensa de una tesis. El jurado evaluador debe estar compuesto por 3 miembros, al menos uno externo a la institución. Los ingresantes a la carrera, desde el año 1996 hasta el año 2005, han sido 267. Los graduados, desde el año 1996, han sido 168. Se anexan 2 tesis y 15 fichas de tesis.

El cuerpo académico está formado por 69 docentes estables y un número importante de invitados. Entre los estables hay docentes de la unidad académica, habilitados para elegir al Director del Doctorado en Ciencias Biológicas (actualmente 58), y docentes de otras Facultades o Universidades que dirigen doctorandos (actualmente 11). Los invitados son evaluadores, miembros de comisiones de tesis, jurados de tesis y docentes en cursos de posgrado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en tres áreas disciplinares de Biología: Biodiversidad, Ecología y Biología Celular y Molecular. Todos los docentes estables e invitados poseen título máximo de doctor. De los 58 estables, 50 tienen cargos docentes en la unidad académica; 42 integran la carrera de investigador del CONICET con categorías superior (1), principal (8), independiente (9), adjunto (14) y asistente (7); la mayoría ha sido categorizada en el Programa de Incentivos con las categorías 1 (21), 2 (18), 3 (11), 4 (2) y 5 (1). En los últimos cinco años, 56 de los docentes estables han dirigido tesis de posgrado. Los integrantes del cuerpo académico han participado en proyectos de investigación o los han dirigido. Tres han desarrollado experiencia en el ámbito privado, no académico.

Las actividades de investigación que conducen al desarrollo de las tesis de Doctorado se realizan en la unidad académica (42), en otras Facultades de la UNC (13), en otras universidades (22), en institutos del CONICET (50), en el INTA (13) y en otras instituciones (4).

La infraestructura disponible para las actividades docentes consta de un aula equipada con dispositivos de proyección. La infraestructura disponible para las actividades de investigación está vinculada a los institutos, centros y grupos de investigación (Centro de Biología Celular y Molecular, Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables CERNAR, Centro de Investigaciones Entomológicas, Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos ICTA y parte del Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal IMBIV, Centro de Investigaciones Paleobiológicas y en el Centro de Zoología Aplicada). Las bibliotecas asociadas tienen colecciones propias y además son receptoras de las donaciones de material bibliográfico comprado por los investigadores, con sus subsidios, y donados a la Facultad. Hay otras bibliotecas en el ámbito de la Universidad que son utilizadas por los doctorandos como, por ejemplo, las del Instituto de Investigaciones Médicas "Mercedes y Martín FERREYRA" y de la Facultad de Ciencias Químicas. Las bibliotecas tienen conexión a Internet y acceso a la base bibliográfica de la SECyT.

La carrera fue evaluada anteriormente por la CONEAU y resultó acreditada por Resolución N° 280/99. La Resolución recomendaba reforzar los mecanismos de seguimiento y evaluación de la carrera. En este sentido, la Institución ha diseñado mecanismos de autoevaluación y seguimiento para mejorar su calidad.

1. Inserción institucional, marco normativo y conducción del posgrado

El plantel docente participa tanto en la docencia de grado de la carrera de Ciencias Biológicas como en la docencia de posgrado de la Facultad; los egresados de la carrera de grado mencionada son los potenciales ingresantes del doctorado.

La normativa presentada es suficiente, orgánica y pertinente.

Se informan detalladamente numerosos convenios de cooperación con universidades nacionales e internacionales, con otras instituciones científicas y con empresas, que resultan positivos.

La estructura de gobierno de la carrera y la distribución de funciones están claramente establecidas en el Reglamento. Esa organización permite una gestión adecuada de la carrera. Los actuales integrantes del Consejo de Doctorado, el Director y el Director Alternativo cuentan con antecedentes académicos en docencia e investigación (todos integran la carrera de investigador en las categorías principal, independiente o adjunto y son profesores adjuntos, asociados o titulares) y en formación de recursos humanos (todos han dirigido o dirigen doctorandos). La mayoría de ellos ha formado parte de jurados de tesis. Los perfiles son adecuados para las funciones a su cargo.

Las líneas de investigación existentes en el ámbito institucional guardan vinculación con la temática de la carrera y están agrupadas en tres áreas: Biodiversidad, Ecología y Biología Celular y Molecular. La carrera cuenta con el marco académico y la infraestructura necesarios para su buen funcionamiento. Se sustenta en la actividad de grupos de investigación consolidados, formados por investigadores de trayectoria reconocida y evidenciada a través de sus publicaciones. Se nutre principalmente de egresados de la carrera de grado de la misma Facultad, aunque también recibe alumnos de otras instituciones.

Durante la visita a la institución, los integrantes del cuerpo académico, los alumnos y jóvenes doctores manifestaron que no tienen el apoyo suficiente de las autoridades de la unidad académica y atribuyeron esta falta de apoyo a la estructura altamente diversificada de

la Facultad, en la que se dictan predominantemente carreras de Ingeniería. El juicio expuesto guarda correspondencia con el emitido en la autoevaluación.

Se concluye que este punto satisface y supera los estándares y criterios de acreditación.

## 2. Diseño, duración y desarrollo del plan de estudios

El plan de estudios es personalizado y su diseño es orientado por una Comisión Asesora de Tesis de 3 miembros (uno de ellos, que la preside, es el Director). Esta comisión realiza el seguimiento del doctorando. El doctorando debe aprobar 2 cursos obligatorios de Epistemología y Estadística y un conjunto de cursos con distinto grado de especificidad, vinculados con su tesis, y otras actividades (como la publicación de trabajos científicos). Algunos cursos son usualmente tomados en otras instituciones, lo que permite que se amplíen las perspectivas de los estudiantes. La finalización del ciclo completo de formación está prevista en 4 o 5 años. Este tiempo estimado es adecuado y compatible con el sistema de becas de financiamiento de los estudios de doctorado, de similar duración. La distribución de las actividades en el tiempo es razonable, ya que los cursos ocupan más tiempo en los primeros años en tanto que la dedicación a ellos disminuye al progresar el trabajo de tesis.

Los cursos cuya descripción se incluye abarcan una gama muy amplia y muy variada de temas. La presentación de cada uno de ellos incluye la resolución del Decano designando disertantes, responsables académicos y administradores de fondos y un temario con toda la información pertinente. En general, son adecuados para el nivel de doctorado. La garantía del buen nivel de los cursos de posgrado ofrecidos reside en el hecho de que son preparados por especialistas en el tema con antecedentes apropiados.

Las modalidades de evaluación varían según se trate de cursos (asistencia y evaluación final oral o escrita), avances de investigación (discusión con el director y la Comisión Asesora de Tesis) o tesis (aprobación del escrito y defensa oral). El jurado de tesis está compuesto por los miembros de la Comisión Asesora de Tesis (excepto el Director y Codirector) y por uno o dos miembros más. Al menos uno de los jurados debe ser externo a la institución. Estas modalidades de evaluación son pertinentes de acuerdo con el tipo de carrera.

Las actividades prácticas consisten en las tareas necesarias para llevar adelante la actividad de investigación de cada doctorando y su pertinencia es determinada por la comisión de tesis.

Los títulos admitidos para el ingreso a la carrera son el título universitario de Biólogo (o Licenciado en Ciencias Biológicas) y otros títulos de grado afines a la biología. El artículo 15 del nuevo Reglamento establece que en caso de que el postulante haya obtenido en su carrera de grado un promedio inferior a 7 puntos o de que sus antecedentes sugieran que la formación en disciplinas biológicas deba ser reforzada, el Consejo podrá indicar hasta 3 asignaturas de grado afines al tema de la tesis, que el aspirante obligatoriamente deberá cursar. Para considerar cumplido este requisito, las materias deberán ser aprobadas con un mínimo de 7 puntos. El adecuado perfil de los ingresantes está garantizado por este mecanismo. La admisión de postulantes con diversos títulos es pertinente y usual en los Doctorados en Biología.

Se concluye que este punto satisface y supera los estándares y criterios de acreditación.

### 3. Proceso de formación

Existe un núcleo de docentes estables con lugar de trabajo permanente en la unidad académica, que se hace cargo de un número importante de actividades curriculares. La formación académica del plantel docente es adecuada y existe correspondencia entre sus áreas de formación y las actividades curriculares que tienen a cargo. El número de publicaciones con arbitraje aparecidas en los últimos 5 años oscila entre 3 y 32 (con un promedio de 11 por docente); y aproximadamente la mitad de los integrantes del plantel publicó más de 2 artículos por año en los últimos años. Esta producción es adecuada. Por otro lado, un total de 32 docentes ha dirigido tesis finalizadas. El cuerpo académico es adecuado a los efectos de llevar adelante el posgrado: se trata de un grupo amplio de docentes e investigadores activos y productivos, con una razonable experiencia en la dirección de tesis doctorales. Un grupo importante posee una destacada trayectoria en sus respectivas áreas de investigación, siendo algunos de ellos referentes nacionales.

La tasa de graduación es adecuada aunque cabe señalar que la correspondiente a los ingresantes de las cohortes 1996-2000 fue baja. Esos alumnos se han graduado en fechas posteriores (2001-2005) y sus carreras demandaron en muchos casos más de 5 años. No se observan notables variaciones entre cohortes. Los alumnos costean sus estudios con becas, sobre todo del CONICET, de modo que tienen dedicación exclusiva a sus estudios.

Las aulas disponibles y su equipamiento resultan adecuados y suficientes para el dictado de cursos y la defensa de tesis. Los laboratorios disponibles para la investigación están muy bien equipados, en relación con la temática específica. Algunos de ellos se encuentran en un

edificio muy moderno y apropiado, situado en la Ciudad Universitaria. Sin embargo, el espacio es un factor que puede limitar el crecimiento futuro de las actividades que se realizan en la sede central. Los grupos de investigación adquieren la bibliografía por medio de subsidios. La Facultad accede a la biblioteca virtual de la SECyT, lo que proporciona una disponibilidad actualizada y completa a los documentos necesarios para el estudio de los doctorandos. El mantenimiento y mejora de ámbitos y equipamiento sigue el patrón usual en la mayoría de las universidades: la institución se ocupa del aspecto edilicio y los investigadores se ocupan de la mejora del equipamiento, a través de subsidios individuales o cooperativos. Está planificado que parte de las actividades de investigación que se realizan en la sede central, se trasladen a nuevos edificios de la Ciudad Universitaria.

Se concluye que este punto satisface y supera los estándares y criterios de acreditación.

#### 4. Resultados y mecanismos de revisión y supervisión

La modalidad elegida para la evaluación final (tesis y defensa oral) es la esperable en este tipo de posgrado; la composición de los jurados evaluadores es la más apropiada.

La calidad de los trabajos finales y su relevancia disciplinar se ponen de manifiesto en las publicaciones de los resultados en revistas especializadas internacionales con altos estándares de exigencia. La tasa de graduación y producción científica indican un muy buen funcionamiento de la carrera.

Existen numerosos proyectos de investigación en desarrollo en la institución (en los laboratorios de los 2 institutos, 5 centros y numerosos grupos de trabajo), en los que participan los docentes de posgrado, en varias áreas en las que pueden insertar sus trabajos los alumnos. Esos proyectos cuentan con fondos y dieron lugar a publicaciones en revistas de reconocido prestigio. Las actividades de transferencia (2) ocupan un lugar de menor desarrollo en relación con las de investigación. Su temática es pertinente y congruente. El impacto de esas actividades de transferencia es bajo en la medida en que afecta a un número escaso de estudiantes.

Existen mecanismos de evaluación de la carrera, implementados a partir de las recomendaciones de la CONEAU en la evaluación anterior, que consta de memorias anuales, reuniones anuales de profesores, encuestas a los doctorandos luego de cada curso (que son evaluadas luego por el Consejo y el Director de Doctorado), reuniones anuales con los doctorandos.



Se concluye que este punto satisface y supera los estándares y criterios de acreditación.

5. Análisis global de la situación actual de la carrera, considerando las medidas de mejora propuestas

La carrera cuenta con el marco académico y la infraestructura necesarios para su buen funcionamiento. Se sustenta en la actividad de grupos de investigación consolidados, formados por investigadores de trayectoria reconocida y evidenciada a través de sus publicaciones. Se nutre principalmente de egresados de la carrera de grado de la misma Facultad, aunque también recibe alumnos de otras instituciones. Los reglamentos y ordenanzas de la Universidad, la Facultad y la carrera son consistentes. Los antecedentes académicos del Director, del Director Alterno y de los integrantes del Consejo del Doctorado son adecuados para la función que cumplen.

El diseño del plan de estudios es adecuado y se corresponde con los objetivos de la carrera. El proceso de formación es de excelencia; los alumnos ingresan habiendo sido evaluados en forma externa (CONICET) e interna. El cuerpo académico, los recursos físicos, y el instrumental son suficientes para garantizar esa formación. La carrera tiene dos objetivos principales: impulsar la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de las biociencias y formar, en la región a la que pertenece, doctores altamente capacitados para responder a las necesidades de la sociedad.

Los juicios emitidos guardan correspondencia con la autoevaluación de la carrera presentada.

Los eventos producidos desde la última evaluación (la implementación de mecanismos de evaluación institucional y de docentes, de sistemas de comunicación y administración y los logros vinculados con la distribución de los cursos obligatorios -a desarrollarse en los primeros 18 meses desde su admisión-, con la incorporación de prestigiosos investigadores en la evaluación de proyectos de tesis, en las Comisiones Asesoras y en los Tribunales de Tesis) se ajustan a los objetivos propuestos en forma adecuada. Se proponen una serie de medidas para mejorar la carrera: la firma de convenios con otras unidades académicas, cambios en la gestión de la carrera y en la estructura curricular, mejoras en el seguimiento de los alumnos y en las condiciones de infraestructura.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba, y cuyo plan de estudios se incluye, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se incremente el apoyo institucional de la Facultad a las áreas de la Biología.
- Se fomente la interacción con otros doctorados similares y la continuidad de la cooperación internacional.

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 Nº 587 - CONEAU – 06