

**RESOLUCIÓN N°: 714/06**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional del Sur, Departamento de Química, que se dicta en la ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires.

Buenos Aires, 19 de diciembre de 2006

**Carrera N° 4.260/06**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional del Sur, Departamento de Química, que se dicta en la ciudad de Bahía Blanca, Provincia 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° 1168/97, la Ordenanza N° 045 - CONEAU - 05 y la Resolución N° 629 - CONEAU - 05, y

**CONSIDERANDO:**

La carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional del Sur, Departamento de Química, se inició en el año 1959 y se dicta en la ciudad de Bahía Blanca. Propone una modalidad presencial y carácter continuo; su plan de estudios es personalizado.

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Licenciatura en Química (reconocida oficialmente por R.M. N° 0379/06) y Profesorado en Química (reconocida oficialmente por R.M. N° 0649/05). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son Maestría en Química (acreditada con categoría C por Resolución N° 321/99) y este Doctorado. Ninguna de las dos carreras cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título.

Se presenta la siguiente normativa: Reglamento del Departamento de Estudios de Posgrado, un reglamento de tesis y resoluciones específicas que regulan distintos aspectos del desarrollo de la carrera.

La estructura de gobierno está conformada por un Coordinador y una Comisión de Posgrado del Departamento de Química, cuyas funciones son velar por el cumplimiento del reglamento, acreditar y supervisar los cursos que se dicten, supervisar el desarrollo de las tesis y verificar los antecedentes de los directores de tesis, y una Comisión de Estudios de Posgrado Académicos de la Universidad. El Coordinador de la carrera es Licenciado en

Química y Doctor en Química, ambos títulos otorgados por la Universidad Nacional del Sur, de la cual ha sido y es actualmente docente. Tiene antecedentes en gestión académica, en dirección de tesis y de actividades de investigación. Consigna publicaciones periódicas y presentaciones a congresos. Ha participado en jurados de tesis, de becarios y de programas y proyectos.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2000, por resolución N° 679/00 del Consejo Superior Universitario, la cual regula todos los posgrados de la Universidad. La duración total de la carrera es de 24 meses de dictado, a los que se suman 48 meses para la elaboración de la tesis. El Reglamento de Estudios de Posgrado indica que el doctorando debe reunir 100 créditos y que la Comisión de Estudios de Posgrado Académicos se encarga de fijar el valor en créditos de los cursos sobre la base de la carga horaria, la relevancia temática, el docente a cargo.

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis. El jurado evaluador debe estar compuesto por 2 dos miembros titulares externos a la Universidad, dos suplentes también externos y un suplente local. Los ingresantes a la carrera, desde el año 1996, han sido 66: 8 en 1996, 7 en 1997, 7 en 1998, 6 en 1999, 5 en 2000, 6 en 2001, 6 en 2002, 3 en 2003, 12 en 2004 y 6 en 2005. No existe una política de becas de la carrera, aunque hay 24 alumnos becados por instituciones externas. Los graduados, desde el año 1996, han sido 51: 6 en 1996, 6 en 1997, 5 en 1998, 5 en 1999, 3 en 2001, 6 en 2002, 7 en 2003, 9 en 2004 y 4 en 2005. Se anexan 2 tesis y 10 fichas de tesis.

El cuerpo académico actual está formado por 34 integrantes: 31 estables y 3 invitados. Todos poseen título máximo de doctor. Se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de química, bioquímica, biotecnología y geología. En los últimos cinco años todos han dirigido tesis de posgrado, cuentan con producción científica y han participado en proyectos de investigación. También todos tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica y 1 ha desarrollado experiencia en el ámbito no académico, en la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Se informan 15 actividades de investigación y 3 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera.

La carrera ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU. Fue acreditada y categorizada A por Resolución N° 247/99. En esa oportunidad se recomendó fortalecer el área de Química Inorgánica.

### 1. Inserción institucional, marco normativo y conducción del posgrado

El Doctorado en Química está íntimamente vinculado con la carrera de grado de Licenciatura en Química y, a nivel de posgrado, con la Maestría en Química. Ambas se desarrollan en el mismo ámbito del Departamento de Química. El plantel docente y de investigadores involucrado en el Doctorado también participa en el dictado de las materias y en la dirección de tesinas en la Licenciatura en Química, por lo cual la comunicación entre los dos niveles es muy favorable.

El Doctorado está estrechamente vinculado con los proyectos de investigación y desarrollo del Departamento de Química, que son subsidiados por instituciones como CONICET, CIC, ANPCYT y la SECYT de la UNS. Las líneas desarrolladas cubren un amplio espectro de temáticas y constituyen un conjunto adecuado dentro de la disciplina.

La normativa es consistente y apropiada para regular el desarrollo del Doctorado.

Existe un convenio marco con la Universidad Nacional de La Pampa que posibilita el intercambio de docentes.

A nivel departamental, se ocupan de la gestión el Director del Departamento, que es el Coordinador de la carrera, y una Comisión *ad-hoc*. Esta estructura es adecuada. Además, la UNS cuenta con el Departamento de Estudios de Posgrado (DEP) y una Comisión de Estudios de Posgrado Académicos. Esta comisión fiscaliza el seguimiento de las normas generales. La Comisión de Posgrado de la unidad académica estudia cada presentación de nuevos tesis, sus directores y los cursos que realizará. Luego de la recomendación de aceptación por parte de esta Comisión, se eleva todo al DEP, que es el órgano que toma la decisión final. Este marco institucional ejerce un control que excede el ámbito del Departamento de Química y por lo tanto provee una mayor garantía de fiscalización. Por otro lado, el Departamento de Química asegura las cuestiones técnicas, la infraestructura y los recursos humanos necesarios para el desarrollo de la carrera.

Tanto el Coordinador de la carrera como los tres integrantes de la Comisión de Posgrado actuales son profesores investigadores de muy buena trayectoria que garantizan una actuación adecuada en la gestión.

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

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

La duración de la carrera es de 24 meses, con un mínimo de 300 horas obligatorias, entre teóricas y práctica, a las que se agregan entre 1050 y 2100 horas destinadas a tutorías y actividades de investigación. El alumno debe reunir un total de 100 créditos en cursos o seminarios. Además, el Departamento de Química exige que el alumno tome en forma obligatoria dos cursos de posgrado de un conjunto de cuatro fijos, que se ofrecen en forma continuada. Esta obligación de aprobar cursos de tópicos avanzados en áreas de la disciplina permite que el alumno adquiera una visión más amplia sobre la disciplina que la acotada al tema de su tesis. Estos cursos otorgan 40 créditos. El resto de los créditos se completan con otros cursos o seminarios aprobados por el DEP. El director de tesis es quien debe guiar y aconsejar al alumno sobre los cursos a tomar. El Departamento de Química asegura que cada área ofrezca un número suficiente de cursos (que cubran un mínimo de 20 créditos anuales) y que los cuatro cursos fijos se dicten de acuerdo con la organización cuatrimestral prevista. El plan se ajusta a los objetivos de un doctorado.

Los cursos presentados son de actualidad y resultan pertinentes. La bibliografía es correcta y actualizada, de acuerdo con los objetivos propuestos.

La presentación indica que los Licenciados en Química de la UNS ingresan sin necesidad de cumplir con otros requisitos de ingreso; sólo deben rendir un examen de suficiencia de idioma inglés. El Doctorado admite también alumnos de otras carreras afines, como Bioquímica, Farmacia e Ingeniería Química, aunque para esos casos se han establecido exigencias de nivelación de conocimientos en campos avanzados de la Química. Los requisitos de admisión previstos resultan adecuados.

Este análisis coincide con lo expresado en la autoevaluación.

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

### 3. Proceso de formación

El cuerpo académico cuenta con la formación y la trayectoria para desempeñar adecuadamente las funciones a su cargo. Todos los docentes-investigadores poseen una buena producción científica en revistas indexadas de reconocimiento internacional; han dirigido o dirigen tesis de doctorado y poseen trayectoria en la formación de recursos humanos en la disciplina. Son directores o integrantes de proyectos de investigación acreditados y con evaluaciones anuales o bianuales de los resultados. Estos trabajos se llevan a cabo casi en su

totalidad en el Departamento de Química de la UNS, situación que garantiza la actualización de los temas de tesis y la capacitación permanente de los docentes.

En los últimos diez años ingresaron 66 alumnos (en el año 96 ingresaron 8, en 1997, 7; en 1998, 6; en 1999, 5; en 2000, 5; en 2001, 6; en 2002, 3; en 2003, 12; en 2004, 12; 2005, 6) y se ha graduado, en promedio, más del 41%. La tasa de graduación por cohorte en el término de 4 o 5 años (duración normal de la carrera) es prácticamente del 100%. Muchos alumnos costean sus estudios a través de becas de posgrado de organismos como CONICET, ANPCYT y Fundación Antorchas. En la actualidad hay 24 becarios. El movimiento de las cohortes es el normal para este tipo de carreras.

El Departamento de Química cuenta con 2 aulas, 8 oficinas y 16 laboratorios con equipamiento especializado, pertenecientes a la UNS. La carrera dispone también de un laboratorio (LIUC) con equipamiento importante para la carrera. El Doctorado posee infraestructura suficiente para su desarrollo y también provee laboratorios y equipamiento adecuados para la concreción de los trabajos de tesis. El equipamiento es adquirido y mantenido por la UNS y con subsidios de entidades nacionales. Los laboratorios son modernos y cuentan con buenas medidas de seguridad.

La biblioteca posee 65250 volúmenes y equipamiento informático para el acceso a los servicios de redes y bibliotecas virtuales. Entre esos recursos, 9000 volúmenes están vinculados con la temática del Doctorado. Hay una buena colección de revistas especializadas de química cuyas suscripciones fueron suspendidas en algunos años por problemas presupuestarios. Las publicaciones periódicas actuales en texto completo se obtienen a partir del acceso a la Web y al portal de SECYT, como es usual en todas las universidades del país. Aquellas publicaciones que no están en el portal se obtienen por contactos personales de los investigadores con pares en el extranjero. En conclusión, los recursos bibliográficos, con algunas limitaciones, están dentro de los parámetros usuales en el país. Por otro lado, se ha previsto su mejora con un presupuesto apreciable. También hay un plan de expansión edilicia, a partir de la construcción de aulas en el nuevo campus de la UNS, y se ha previsto la compra de equipamientos de última generación, de uso común a todas las áreas, lo que será muy beneficioso para la carrera.

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

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

Las tesis son evaluadas por al menos dos evaluadores externos elegidos entre investigadores-docentes de prestigio dentro del área. Sería conveniente la inclusión de un miembro más, con voto, ya que un número impar es el que puede resolver casos de conflicto.

Las tesis han sido calificadas en su mayoría con 10 (sobresaliente) y representan un aporte científico de significación, como lo demuestran las publicaciones resultantes (al menos dos por tesis) de los trabajos de investigación que las generaron. Esto también ha consolidado los grupos en los que se han desarrollado y en muchos casos ha permitido la incorporación de los egresados al cuerpo docente de la carrera.

La tasa de graduación es muy buena y demuestra los esfuerzos realizados por la superación.

Todos los integrantes del cuerpo académico dirigen o intervienen en proyectos de investigación financiados por organismos tales como CONICET, ANPCYT, Fundación Antorchas, Banco Río y SECYT-UNS. Algunos realizan trabajos de transferencia dentro de su área de especialidad (análisis y determinación de la composición de muestras de petróleo crudo; diseño, estudio de factibilidad de síntesis y caracterización de compuestos orgánicos; curso de capacitación profesional: calidad de gases licuados de petróleo). Estas actividades de transferencia son adecuadas y pertinentes para el desarrollo de la carrera. Los tesistas participan activamente en los proyectos de investigación tal como se requiere para una carrera de doctorado y, en ese marco, interactúan con su equipo, se forman adecuadamente y adquieren una visión amplia de la disciplina.

Los alumnos presentan un informe anual para que la Comisión de Posgrado analice los cursos aprobados y el avance del trabajo de tesis. Cada dos años, a ese informe se suma la exposición pública por parte del alumno de las tareas relacionadas con la tesis. Además de evaluar a los alumnos, estos mecanismos permiten hacer un seguimiento del desempeño de los directores. El desempeño de los profesores se evalúa a través de una encuesta. En conclusión, los mecanismos de seguimiento y evaluación previstos son adecuados para asegurar buenos rendimientos en la carrera.

Estas apreciaciones coinciden con lo expresado en la autoevaluación.

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 estructura de gobierno descripta y las funciones asignadas a cada una de sus instancias son adecuadas. El cuerpo académico tiene formación académica y trayectoria científica para cumplir con las tareas bajo su responsabilidad. El diseño del plan de estudio es correcto y asegura una formación integral. Dentro del contexto del país, la infraestructura edilicia y el equipamiento son adecuados y suficientes para llevar a cabo las tareas previstas. La carrera tiene buenos mecanismos de control y seguimiento de los alumnos lo que garantiza su funcionamiento. El Doctorado está funcionando en forma adecuada, con actividades de investigación de calidad, buena tasa de graduación y tesis evaluadas externamente con altas calificaciones. Sus graduados poseen aptitudes para realizar estudios posdoctorales en el exterior y en su regreso incorporarse al plantel académico de la carrera.

Para atender a las recomendaciones surgidas de la evaluación anterior, el Departamento de Química ha fortalecido el área de Química Inorgánica, incentivando la incorporación de becarios y el desarrollo de nuevos proyectos de investigación. Se están desarrollando en el área 5 proyectos de investigación acreditados, 11 tesis de doctorado y 1 de maestría. Estos cambios resultan adecuados.

En conclusión, la carrera cumple ampliamente con los objetivos propuestos desde su creación y ha mejorado sustancialmente su rendimiento. Las medidas tomadas han sido satisfactorias y los planes futuros de expansión edilicia y de modernización y actualización del equipamiento redundarán en un mayor beneficio para la carrera. Se ha propuesto también la implementación de mecanismos de seguimiento de graduados, aspecto que resultará provechoso para la carrera.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional del Sur, Departamento de Química, que se dicta en la ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, y cuyo plan de estudios se incluye, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

---

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

- Se gestionen ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología el reconocimiento oficial y la validez nacional del título que aquí se acredita.
- Se concreten las mejoras proyectadas en espacios, laboratorios y material bibliográfico.
- Se incluya un miembro más, con voto, en la composición de los jurados evaluadores de las tesis.

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° 714 - CONEAU – 06