

**RESOLUCIÓN N°: 586/06**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, que se dicta en la ciudad de San Luis, Prov. de San Luis.

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2006

**Carrera N° 4.287/06**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, que se dicta en la ciudad de San Luis, Prov. de San Luis, 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 de San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, se inició en el año 1963 y se dicta en la ciudad de San Luis. Su dictado es presencial y de carácter continuo; su plan de estudios es personalizado. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título (resolución del Consejo Superior de la Universidad convalidada por la autoridad de aplicación, conforme a la normativa vigente).

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Farmacia, Profesorado en Química, Licenciatura en Química, Licenciatura en Bioquímica, Profesorado en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Biología Molecular e Ingeniería en Alimentos (acreditada por 3 años por Resolución N° 527/03); todas reconocidas oficialmente por resoluciones ministeriales N° 2273/98, N° 0896/99, N° 0303/00, N° 2077/98, N° 0892/03, N° 1251/04, N° 0349/89 y N° 1523/05, respectivamente. También se dicta la carrera de Enfermería Universitaria que no cuenta con reconocimiento oficial de su título. Las carreras de posgrado ofrecidas en la unidad académica son la Maestría en Química Analítica (reconocida oficialmente por R.M. N° 0726/96 y acreditada con categoría A mediante Resolución N° 733/00), el Doctorado en Bioquímica (reconocido oficialmente -resolución del Consejo Superior de la Universidad convalidada por la autoridad de aplicación, conforme a la normativa vigente- y acreditado con categoría C mediante Resolución N° 754/99), el

Doctorado en Farmacia (reconocido oficialmente por R.M. N° 1387/05 y acreditado con categoría B mediante Resolución N° 316/05), la Maestría en Ciencias Químico-Farmacéuticas (reconocida oficialmente por R.M. N° 0388/00 y acreditada con categoría B mediante Resolución N° 734/00), la Maestría en Ciencias de Superficies y Medios Porosos (reconocida oficialmente por R.M. N° 0710/03 y acreditada con categoría A mediante Resolución N° 693/00), la Maestría en Inmunología (reconocida oficialmente por R.M. N° 2075/97 y acreditada con categoría B mediante Resolución N° 461/99), la Especialización en Bioquímica Clínica - área Citología (reconocida oficialmente R.M. N° 1919/97 y acreditada como proyecto por Resolución N° 343/00), Especialización en Bioquímica Clínica - área Endocrinología (reconocida oficialmente por R.M. N° 0553/99 y acreditada como proyecto por Resolución N° 762/99). También se dictan el Doctorado en Biología (que se encuentra en evaluación), el Doctorado en Biología Molecular y la Especialización en Bioquímica Clínica - área Hematología (que no se han presentado a acreditación), el Doctorado en Ciencias Biológicas (que aún no cuenta con acreditación); estas carreras no cuentan con el reconocimiento oficial y validez nacional de su título, los cuales deberían gestionarse.

Se presenta la siguiente normativa: Reglamento de Enseñanza de Cuarto Nivel de la Universidad, Reglamento de Doctorado y Reglamento de Becas.

La estructura de gobierno está conformada por el Director y un Comité Científico, integrado por 5 miembros. Las funciones del Comité Científico son asesorar al Director, aconsejar sobre la admisión de postulantes, evaluar y aconsejar sobre la aprobación de planes de tesis y la idoneidad de los directores propuestos, evaluar y aconsejar sobre los cursos de posgrado a realizar, proponer las comisiones de seguimiento de tesis doctorales y los tribunales y aconsejar sobre los cambios en la normativa vigente.

El Director es Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad Nacional de La Plata. Cuenta con trayectoria en docencia universitaria y con experiencia en dirección de tesis de posgrado. También tiene antecedentes en gestión académica. Está categorizado 1 en el Programa de Incentivos. En los últimos 5 años, ha publicado 7 trabajos en revistas con arbitraje y 4 libros; ha realizado presentaciones en seminarios y congresos y ha participado en comités evaluadores.

El plan de estudios fue aprobado en el año 1978, por Ordenanza N° 18 del Consejo Superior (CS), y fue modificado por Ordenanza CS N° 54 de 1991. Comprende 4 cursos de

posgrado relacionados con el tema específico de la tesis. La duración total de estos cursos no debe ser inferior a 500 horas.

La modalidad de evaluación final consiste en la elaboración y la defensa de una tesis. El jurado evaluador debe estar compuesto por 5 miembros: el Decano de la Facultad (que lo preside) y el Asesor Científico, ambos con voz y sin voto, y 3 científicos vinculados con el área de desarrollo de la tesis (al menos 1 perteneciente a la Universidad y al menos 1 externo a la institución). Los ingresantes a la carrera, desde el año 1996 hasta el año 2005, han sido 49. El número de alumnos becados asciende a 20; el porcentaje de cobertura asciende a el 31% en el 2003, al 29% en el 2004, al 45% en el 2005 y al 64% en el 2006 y las fuentes de financiamiento son el CONICET y la ANPCYT - FONCYT. Los graduados, desde el año 1996, han sido 40. Se anexan 2 tesis y 10 fichas de tesis.

El cuerpo académico está formado por 55 integrantes, 43 estables y 12 invitados. De los estables, 42 poseen título máximo de doctor y 1 título de grado. De los invitados, 10 tienen título máximo de doctor, 1 título de especialista y 1 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Química, Ingeniería Química, Física y Filosofía. En los últimos cinco años 43 han dirigido tesis de posgrado, 49 cuentan con producción científica y 48 tienen adscripción a organismos de promoción científico - tecnológica.

Se informan 31 actividades de investigación y 4 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales en todas participan docentes y alumnos de la carrera.

La carrera fue evaluada anteriormente por la CONEAU y resultó acreditada con categoría A por Res N° 218/99. En esa oportunidad se recomendó fortalecer el desarrollo de áreas complementarias como la Fisicoquímica y fortalecer los contactos con otros centros del país y del exterior de nivel equivalente, fomentando los intercambios de profesores y alumnos. La institución ha participado de un proceso de evaluación externa por parte de la CONEAU.

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

La existencia de carreras de grado con las que se establece un vínculo como Farmacia, Licenciatura en Química, Licenciatura en Bioquímica e Ingeniería en Alimentos; y de carreras de posgrado como el Doctorado en Bioquímica, el Doctorado en Farmacia, la Maestría en

Ciencias Químico-Farmacéuticas y la Maestría en Química Analítica, asegura un adecuado marco académico para el desarrollo de la carrera.

La unidad académica lleva adelante 5 líneas de investigación que están estrechamente vinculadas con la temática de la carrera: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Computacional, Tecnología Química y Biotecnología. También desarrolla proyectos de extensión, con directores de trayectoria, algunos de ellos de la carrera del CONICET. Todos ellos propenden a un fin común, que es el mejoramiento de la calidad educativa, tanto a nivel de grado como de posgrado.

Las normativas que reglamentan el posgrado son claras y precisas en su especificación de funciones y procedimientos, lo que es apropiado para garantizar un desarrollo adecuado de la carrera.

Existen convenios que son positivos para el posgrado. Estos acuerdos académicos y científicos tienden a fortalecer las relaciones interinstitucionales con otras universidades nacionales (de Río Cuarto, Córdoba, Rosario, Litoral) e instituciones extranjeras (Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, Institutos de Canadá, Budapest, Francia, entre otros) y abren la posibilidad de realizar estancias o pasantías e incrementar la oferta académica y de investigación.

La estructura de gestión propuesta es pertinente y garantiza un buen funcionamiento de la carrera.

El Director tiene una amplia trayectoria en la docencia universitaria y tiene experiencia en dirección de tesis de posgrado; cuenta también con importantes antecedentes en investigación y gestión académica. Sus antecedentes son adecuados y suficientes para el desempeño de sus funciones. Los integrantes del Comité Científico son doctores y responsables de los Departamentos, tienen suficiente experiencia en docencia e investigación, siendo algunos de ellos miembros de la carrera de investigador del CONICET.

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

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

El doctorando debe cumplir con 4 cursos de formación específica vinculados con el tema de tesis. Los 4 cursos deben sumar como mínimo 500 horas. La carga horaria de los cursos es adecuada para cumplir con el dictado de los contenidos propuestos. La mayoría de los cursos está a cargo de docentes de la unidad académica, con amplia trayectoria; también

participan docentes-investigadores invitados (del país y del extranjero). Los cursos abordan temáticas de alto impacto y tienen una amplia vinculación con las cuestiones que se desarrollan en investigación. La oferta es amplia y variada, los temas son relevantes, los programas son pertinentes y la bibliografía es actualizada.

La modalidad de evaluación adoptada es adecuada y se corresponde con los objetivos de alcanzar el grado académico de doctor. Cumple tres etapas: aprobación del plan de tesis y del director; informe anual y cursos; aprobación y defensa de tesis.

Dado que la Química es una ciencia eminentemente experimental, la realización de actividades prácticas (toma de muestras, síntesis, análisis químicos, medidas de propiedades fisicoquímicas necesarias para la recabar la información en el desarrollo de los diferentes experimentos) es fundamental. La carrera también contempla la realización de capacitaciones, actualizaciones y pasantías en el exterior, sobre técnicas especiales.

El Doctorado permite el ingreso de los alumnos de la Licenciatura en Química y de otras carreras afines como Ingeniería Química, Farmacia, Geología; lo que resulta adecuado. Si el Comité Científico lo considera necesario, puede aconsejar la realización de cursos para nivelar conocimientos y asegurar una buena admisión.

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

### 3. Proceso de formación

El cuerpo académico posee amplios y reconocidos antecedentes en el campo de la Química; en su gran mayoría, los integrantes son doctores en Química y 2 son doctores en Física. Cuentan con amplia experiencia en dirección de tesis de posgrado lo que resulta adecuado y, casi en su totalidad, pertenecen a la carrera de investigador del CONICET y también pertenecen al Programa de Incentivos en las categorías más altas. Los cargos son concursados. Los antecedentes del cuerpo académico son adecuados y suficientes para los objetivos del posgrado.

Los ingresantes informados son 49. En su mayoría, poseen becas de la Universidad; también hay 19 becas de CONICET y 1 beca de ANPCYT, que implican una dedicación exclusiva de los alumnos al Doctorado.

La infraestructura, observada durante la visita a la institución, es adecuada y cómoda para el desarrollo de las actividades curriculares. Los laboratorios son variados y disponen de instrumental de última generación; el instrumental más antiguo se encuentra muy bien

conservado y en muy buenas condiciones de uso. La Biblioteca Central de la unidad académica cuenta con un número importante de libros, revistas y tesis defendidas; dispone de equipamiento informático y amplio espacio para lectura. A su vez, cada uno de los Departamentos posee pequeñas bibliotecas para uso del equipo de trabajo. Todos los docentes y estudiantes tienen acceso *on-line* a las Bibliotecas de la SECyT y del CONICET. Los investigadores disponen de subsidios para la adquisición de algunas colecciones específicas, tales como el *Analytical Chemistry*, importante referencia para la disciplina. Por otra parte, está previsto destinar fondos de subsidios de UNSL, FONCYT y CONICET para adquirir bibliografía e insumos de laboratorio durante el año 2006. Este plan es adecuado.

La calidad del cuerpo académico, su experiencia en formación de recursos humanos en temas actuales de la Química, las publicaciones que efectúan en revistas internacionales con arbitraje y el esfuerzo que demuestran por sostener la calidad del Doctorado resultan apropiados.

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

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

La modalidad de evaluación final es la habitual y la más adecuada para este tipo de carreras. Las tesis cubren áreas relevantes de la Química. Algunas de ellas han recibido premios y otras han originado publicaciones en revistas con arbitraje internacional, lo que demuestra la calidad en los resultados de la carrera.

La tasa de graduación en los últimos 10 años ha sido elevada (40 egresados sobre un total de 49 ingresantes en los últimos 10 años). La deserción es baja.

Las actividades de investigación que lleva adelante cada Departamento permiten el desarrollo las tesis de los doctorandos. El nivel de las publicaciones, producto de las actividades de investigación, es muy bueno si se tienen en cuenta los resultados que se publican en revistas de alto impacto a nivel internacional. Los temas giran en torno a la química inorgánica, la química analítica, medicinal y orgánica.

Desde la última evaluación la carrera ha optimizado el sistema informático lo que es una ventaja para agilizar los trámites. También ha participado en proyectos nacionales de calidad educativa, como el FOMECA, lo que le permitió la compra de equipamientos de última generación. También se ha fortalecido la vinculación con otras unidades académicas del país

y del exterior, favoreciendo la oferta de pasantías tanto doctorales como posdoctorales a través de la celebración de convenios.

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

El marco normativo, la estructura de gobierno y gestión, la inserción institucional y la vinculación de la carrera con el medio garantizan un adecuado desarrollo de las actividades previstas. El plan de estudios está bien organizado y responde a los objetivos de la carrera. El graduado adquiere una formación científico-tecnológica, a partir del desarrollo de trabajos de investigación acordes con las actuales necesidades. Los resultados de las tesis demuestran la elevada calidad en la formación de recursos humanos y en la producción académica. Por otro lado, el importante desarrollo de actividades de investigación posibilita que los doctorandos realicen su trabajo de investigación de tesis en la unidad académica y favorece el establecimiento de un ámbito adecuado para que se generen nuevas líneas de investigación.

El Doctorado fue acreditado y categorizado A en el año 1999. Para cumplir con las recomendaciones realizadas en esa oportunidad, se emplearon recursos obtenidos a partir del proyecto FOMEC y se estrecharon vínculos, a través diferentes proyectos de cooperación, con Universidades de España. Las acciones implementadas resultan adecuadas. A su vez, se incorporaron docentes de otras áreas temáticas; lo que ha permitido incrementar la oferta en cuanto a variedad y calidad.

En conclusión, teniendo en cuenta todos los aspectos analizados, la carrera presenta fortalezas tales como la calidad del cuerpo docente, una adecuada gestión de la carrera y una apropiada formación de recursos humanos sustentada en la experiencia del cuerpo académico en el área, en la calidad en las actividades de investigación y transferencia y la calidad de las publicaciones en revistas internacionales.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Química de la Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, que se dicta en la ciudad de San Luis, Prov. de San Luis, 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 continúe con la ampliación de la oferta de cursos de posgrado.

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° 586 - CONEAU – 06