

**RESOLUCIÓN N°: 705/13**

**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, 02 de septiembre de 2013

**Carrera N° 4.591/13**

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, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 267 - CONEAU - 12, y

**CONSIDERANDO:**

Los fundamentos que figuran en el Anexo de la presente resolución.

Por ello,

**LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- 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, por un período de 6 años.

**ARTÍCULO 2°.- CATEGORIZAR** la mencionada carrera como A.

**ARTÍCULO 3°.-** Al vencimiento del término expresado en el Art. 1°, 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 4°.-** Regístrese, comuníquese, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 705 - CONEAU – 13**

## ANEXO

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 586/06. La recomendación efectuada en esa oportunidad fue:

| CRITERIO         | RECOMENDACIÓN   |
|------------------|---|
| Plan de estudios | - Se continúe con la ampliación de la oferta de cursos de posgrado. |

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

| CRITERIOS   | MODIFICACIONES  |
|---|---|
| Normativa   | - Se ha aprobado por Ordenanza Consejo Superior N° 016/13 la nueva normativa del Doctorado en Química. Se ha aprobado la Ord. Consejo Directivo N° 06/13 que establece pautas relativas a la figura de co-director de tesis.  |
| Estructura de gestión y antecedentes de sus integrantes | - En la nueva normativa se han establecido y detallado las pautas referidas al gobierno de la carrera.  |
| Plan de estudios  | - La nueva reglamentación ha establecido un sistema de cursos de admisión dictados por Áreas Curriculares que los ingresantes pueden tomar en forma parcial o total, según lo determine el Comité Académico y el Comité Científico del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas.<br>- La oferta de cursos ha sido reorganizada por áreas temáticas específicas. Se han implementado nuevos cursos en los distintos campos de la Química, se han reforzado los cursos de Cinética Química y Fotoquímica, y se han implementado cursos de Seguridad e Higiene en los laboratorios. |
| Estables/Invitados                                      | - Se ha incrementado la proporción de docentes estables.  |
| Antecedentes y producción del cuerpo académico          | - Se ha incrementado el número de docentes que integran el cuerpo académico.  |
| Investigación   | - Se han ampliado los trabajos en colaboración con otros centros del exterior.<br>- Se ha incrementado el número de actividades de transferencia, y el de proyectos subsidiados por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad y por otras instituciones como CONICET y ANPCyT.   |
| Trabajo Final   | -En la nueva normativa se han ajustado las pautas relativas al sistema de admisión y seguimiento de tesis.  |
| Directores de tesis                                     | - Se han incorporado directores o co-directores al plantel docente de la carrera para la dirección de tesis doctorales. La nueva normativa presentada establece requisitos para la co-dirección de tesis de doctorado.  |
| Jurado  | - Según se ha estipulado en la nueva reglamentación (Ordenanza C. S. N° 016/13), el jurado evaluador está constituido por el Decano de la Facultad que lo preside con voz pero sin voto, y tres integrantes, de los cuales al menos uno debe ser miembro de la Comisión de Seguimiento.   |
| Seguimiento de alumnos                                  | - Tal como se ha señalado en la nueva normativa, el tesista debe presentar anualmente un informe ante la Comisión de Seguimiento sobre el avance de la tesis, la constancia de los cursos aprobados, publicaciones y participación en reuniones científicas.  |
| Infraestructura y equipamiento                          | - A través de subsidios (Ministerio de Educación, ANPCyT, CONICET) se han construido nuevos laboratorios. Se han implementado y mejorado las medidas de seguridad e higiene; y se han adquirido diversos instrumentos y accesorios.   |

## I- INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

### **Inserción institucional y marco normativo**

La carrera de Doctorado en Química, de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, se inició en el año 1963, en la ciudad de San Luis, Provincia de San Luis. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: la Ordenanza Consejo Directivo (CD) N° 04/54 que prevé la creación del Doctorado en Química; la Ord. Consejo Superior (CS) N° 016/13 que aprueba el Reglamento del Doctorado en Química; la Ord. CD N° 06/13 que establece pautas relativas a la co-dirección de tesis de Doctorado; la Ord. CS N° 15/97 que aprueba el Reglamento para la Designación y Evaluación de Docentes; la Resolución CD N° 310/11 que designa al Director de la carrera, y la Res. CD N° 393/12 que designa a los integrantes del Comité Académico. También se presenta el Reglamento General de Posgrado de la UNSL, aprobado por Ord. CS N° 23/09.

La normativa presentada resulta eficiente para regular el funcionamiento de la carrera. Prevé todas las etapas de la carrera relacionadas con la calidad de la misma, desde la admisión hasta la presentación y defensa de la tesis doctoral, incluyendo la aceptación del director de tesis, la confección del plan de estudios y la producción del trabajo experimental. Es de destacar el seguimiento personalizado que la normativa prevé para cada alumno de la carrera permitiendo correcciones durante el desarrollo, si fuera el caso, para asegurar el éxito a la finalización de la misma. Esto no sólo va en línea con un mejor aprovechamiento de los recursos sino que también logra un más eficiente (eliminando la realización de experimentos inadecuados) y eficaz (seguridad de aprobación de la tesis) desempeño del alumno en la carrera.

Se adjuntan dos Convenios: uno suscripto con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; y otro con el Instituto de Ciencias Básicas, de la Universidad Nacional de Cuyo; con el objeto de formar recursos humanos.

El clima académico del ámbito en el que se desarrolla el Doctorado es adecuado, lo que se evidencia a través de la comunicación entre los distintos proyectos de tesis doctoral (tanto a nivel de los doctorandos como de sus directores). En la visita se constató una adecuada integración y comunicación entre los diversos docentes y tesistas, ya que tenían conocimiento acerca de los proyectos de investigación de la carrera, e inclusive el personal técnico calificado que se

desempeña en los laboratorios también mostraba pleno conocimiento sobre los diversos proyectos de investigación y acerca de quiénes los llevan a cabo. También existe un oportuno aprovechamiento en común de los espacios disponibles para la realización de seminarios y discusiones abiertas por parte de docentes y alumnos. La totalidad del equipamiento es compartida por todos los integrantes del Doctorado, y de ser necesario se utilizan los pertenecientes a otros institutos de la Universidad. La Facultad además de evidenciar una adecuada articulación entre las carreras que allí se dictan y la utilización de sus recursos, efectúa periódicamente un análisis de los resultados y avances de los proyectos de investigación, mediante informes que responden a la normativa vigente.

**Estructura de gestión y trayectoria de sus integrantes**

La estructura de gobierno está conformada por el Director de la carrera y el Comité Académico (constituido por el Director y otros 5 docentes de la carrera). Son funciones del Director: planificar, organizar y controlar las actividades académicas y científicas de la carrera; asesorar en todas las cuestiones vinculadas con la misma que le sean requeridas por el Consejo Directivo, el Decano, el Directorio de Posgrado de la Facultad y el Comité Científico del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas; ejercer la representación de la carrera ante el Directorio de Posgrado de la Facultad y ante instituciones oficiales y privadas; convocar y presidir las reuniones del Comité Académico del Doctorado; y proponer al Consejo Directivo, con el acuerdo del Comité Científico, a los miembros del Comité Académico. Son funciones del Comité Académico: asesorar al Director en todos los temas inherentes a la carrera; revisar anualmente los avances de los alumnos presentados ante las Comisiones de Seguimiento; proponer los integrantes de dichas Comisiones y evaluar el desempeño de las mismas; intervenir en la aprobación de planes de tesis, méritos del director de tesis propuesto, aprobación de cursos de posgrado y propuesta de jurados de tesis; organizar la oferta anual de cursos; entender en las solicitudes de admisión a la carrera; promover actividades de intercambio de investigación y desarrollo con otras instituciones.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director de la carrera:

| <b>Director de la carrera</b>                |   |
|--|---|
| Información referida a los títulos obtenidos | Profesor de enseñanza media y superior en Química, Universidad Nacional de San Luis; Licenciado en Química, Universidad Nacional de Cuyo; y Doctor en |

|   |   |
|---|---|
|   | Química, Universidad Nacional de San Luis.  |
| Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad  | Profesor Titular Efectivo Exclusivo, Universidad Nacional de San Luis.  |
| Informa antecedentes en la docencia universitaria   | Sí  |
| Informa antecedentes en la gestión académica  | Sí  |
| Informa antecedentes en ámbitos no académicos   | No  |
| Informa adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.   | Sí. CONICET, Investigador principal; Programa de incentivos, categoría 1.   |
| Informa participación en proyectos de investigación   | Sí  |
| Informa antecedentes en la dirección de tesis   | Sí  |
| Informa producción en los últimos 5 años  | Sí. Ha efectuado publicaciones en revistas con arbitraje, 26; ha presentado trabajos en congresos y/o seminarios, 43; ha participado en reuniones científicas, 3.     |
| Informa haber integrado jurados de concursos docentes y/o de tesis, ha sido convocado a instancias de evaluación y/o acreditación de carreras, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos o programas | Sí. Jurado de concurso, jurado de tesis, evaluación de becarios, evaluación de investigadores, evaluación de programas y proyectos, evaluación para comité editorial. |

La estructura de gobierno es adecuada y sólida. Del análisis sobre las trayectorias de sus integrantes se advierte que todos tienen formación cuaternaria de Doctorado, alta producción tanto en formación de recursos humanos como de publicaciones científicas periódicas con referato internacional, y experiencia y capacidad en gestión, en acuerdo con las normativas vigentes. La Secretaría de Posgrado de la Facultad actúa como un engranaje indispensable en la coordinación, seguimiento y resolución de todas las alternativas que se presentan. Además, se ha advertido en la visita que no existen superposiciones en las funciones y roles de sus integrantes, lo cual es primordial para una buena gestión.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: su inserción institucional, el marco normativo, su estructura de gestión y los antecedentes de sus integrantes. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

## II- PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

| <b>Plan de estudios</b>   |           |
|---|-----------|
| Aprobación del Plan de Estudios por Ordenanza Consejo Superior N° 016/13  |           |
| Carga horaria total de la carrera (todas electivas)   | 500 horas |
| Plazo para el desarrollo de la carrera (contado desde la admisión hasta la presentación de la tesis): hasta 5 años con posibilidad de solicitar una prórroga al Comité Académico por el lapso de un año, en casos debidamente fundados. Las fechas de iniciación y finalización de la carrera serán las correspondientes a la notificación de aprobación del plan de tesis y a la defensa oral, respectivamente   |           |
| <p>Organización del plan de estudios:<br/>           El plan de estudios es de carácter personalizado.<br/>           Según la Ordenanza Consejo Superior N° 016/13 el Comité Científico del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas de la Facultad, asesorado por el Director de la carrera, el Comité Académico, y una Comisión <i>ad-hoc</i> integrada por tres especialistas (dos internos y uno externo a la Universidad), encargada de analizar y proponer posibles reformas al plan de tesis; evalúan y aconsejan sobre la aprobación de dicho plan, y en caso de resolución favorable, permiten al aspirante el inicio del trabajo mientras completa los Cursos de Admisión en el término de 6 meses.<br/>           Cada una de las Áreas de Integración Curricular tiene a su cargo el dictado de estos cursos, para los que se establece una duración mínima de 40 horas y una máxima de 60 horas. Los Cursos informados por cada área son: Química Física, Química Orgánica, Química Tecnológica y Química Analítica. El postulante asimismo puede presentarse a una prueba de capacidad en el caso de que las Áreas así lo determinen, o cursar simplemente una porción de los cursos asignados. La Secretaría de Posgrado es la encargada de gestionar la protocolización de los cursos mediante resolución, a partir de la cual el aspirante queda finalmente admitido.<br/>           Los cursos de posgrado o pasantías equivalentes a cursos deben ser previstos en el plan de tesis, con un total no menor de 500 horas. Se pueden presentar cursos de posgrado dictados en otras Facultades de ésta u otra Universidad. Según se informa en la guía de autoevaluación, el diseño de la oferta de cursos se correlaciona con el campo de la Química en 6 áreas generales: Química Tecnológica, Química Analítica, Química Orgánica, Química Inorgánica, Fisicoquímica y Química Teórica.<br/>           Existen cursos de formación general denominados Avanzados, cursos de Seguridad e Higiene, cursos de Epistemología y cursos de temas Específicos. De acuerdo a lo informado en el formulario electrónico, la aprobación de todos los cursos debe estar oficialmente certificada. Dentro de los cursos exigidos es obligatorio el de Epistemología para todos los doctorandos. Cada curso tiene un cupo porcentual de asistencia a las clases teóricas del 80% y la obligatoriedad de realizar y aprobar todas las prácticas experimentales.</p> |           |
| Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)  | 42        |

El plan de estudios es personalizado, y la carga horaria a cumplir es adecuada y suficiente. La elección de los cursos, al menos una parte significativa de ellos, se hace en relación a la

temática de la tesis doctoral lo que, teniendo en cuenta la variedad de cursos ofrecidos, asegura la profundización del conocimiento en las áreas experimentales y la formación química en general. Los cursos abarcan temas de nivel cuaternario y son desarrollados por profesores con experiencia en el área a tratar. Las condiciones de admisión, de cursado y de aprobación se hallan claramente definidas. También lo están los programas y la bibliografía indicada en ellos, que en algunos casos abarca las publicaciones científicas más recientes (Seminarios). Se ha afianzado en este aspecto la carrera y se han incorporado nuevos cursos de formación, en cumplimiento con lo recomendado en la anterior evaluación.

### **Actividades de formación práctica**

Las prácticas que debe realizar el doctorando están comprendidas dentro de las actividades curriculares e implicadas en el desarrollo de la tesis doctoral, existiendo cursos teóricos y teórico- prácticos. Las prácticas consisten en actividades tales como: la resolución de problemas, prácticas computacionales utilizando software vinculado al programa del curso, seminarios interactivos con participación y discusión de los alumnos, y el uso de instrumental de laboratorio (con el fin de que el alumno se familiarice con el manejo y la utilidad del mismo), entre otras.

La formación práctica es adecuada por la disponibilidad de equipamiento, el cual cuenta con personal técnico específico para su funcionamiento y por las provisiones de su mantenimiento (lo cual se constató en la visita a la institución). Los recursos disponibles garantizan la realización de las actividades prácticas previstas.

En forma conjunta, el plan de estudios y la práctica prevista en la oferta curricular, al igual que la empleada para tareas de investigación de las tesis, muestran una elevada coherencia y calidad, siendo eficientes para la formación a lograr.

### **Requisitos de admisión**

De acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza Consejo Superior N° 016/13, el Comité Científico del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas de la Facultad, constituido en Comisión de Admisión, estudia los antecedentes de los aspirantes a cursar el Doctorado, aconsejando sobre el nivel de afinidad de la carrera de grado realizada por el aspirante; evalúa el plan de tesis presentado; y brinda su opinión, con el asesoramiento del Director de la carrera y del Comité Académico, sobre la posibilidad de admisión y los requisitos a cumplir para el ingreso. Los requisitos y mecanismos de admisión son apropiados.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: su carga horaria, los contenidos, la bibliografía, los requisitos de admisión, las actividades de formación práctica y el tipo de carrera. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se incrementó en este núcleo de análisis.

### III- CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 66 docentes:

| Docentes                                     | Título de Doctor | Título de Magíster | Título de Especialista | Título de Grado | Otros |
|--|------------------|--------------------|------------------------|-----------------|-------|
| Estables: 57                                 | 54               | 1                  | 0                      | 2               | 0     |
| Invitados: 9                                 | 8                | 1                  | 0                      | 0               | 0     |
| Mayor dedicación en la institución:          | 48               |                    |                        |                 |       |
| Residentes en la zona de dictado la carrera: | 51               |                    |                        |                 |       |

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

|  |   |
|--|---|
| Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes                       | Ingeniería, Ciencias Tecnológicas, Química, Bioquímica, Física, Epistemología, Matemática, Química Analítica. |
| Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis                   | 60  |
| Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años                        | 63  |
| Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación             | 65  |
| Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica | 61  |
| Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico       | 7   |

El plantel docente es adecuado para este tipo de carrera. La proporción de profesores estables e invitados es apropiada. Las trayectorias académicas de los docentes se corresponden con las de profesionales fuertemente capacitados en investigación y en formación de recursos humanos, activos en la producción académica y con niveles de publicación científica adecuados.

#### **Supervisión del desempeño docente:**



Los mecanismos empleados para efectuar un seguimiento del desempeño docente consisten en un informe anual realizado por los docentes del año previo, con la planificación del año que se inicia. El mismo es analizado por el Consejo del Área Curricular, por el Consejo del Departamento de Química, y finalmente por el Consejo Directivo de la Facultad que emite la Resolución correspondiente de aprobación, y a través de las Comisiones de Seguimiento de Tesis que, reunidas una vez al año, le brindan la posibilidad a los tesisistas de opinar sobre el desempeño de sus directores o de los responsables de los cursos tomados. Si a partir de estas opiniones el alumno hace presentaciones formales, los distintos organismos de control analizan el caso tomando las medidas correspondientes. La modalidad de supervisión docente se ajusta a la necesidad de tener en cuenta la planificación de las tareas a realizar, los informes de lo realizado y la opinión de los doctorandos.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la proporción de docentes estables e invitados, su formación, trayectorias y dedicación. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

#### IV-ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

|  |    |
|--|----|
| Total de actividades de investigación informadas   | 22 |
| Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)    | 16 |
| Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera                     | 20 |
| Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación | 31 |
| Cantidad de actividades que informan resultados  | 22 |
| Cantidad de actividades con evaluación externa   | 22 |

La cantidad de proyectos de investigación es suficiente para el sostenimiento de la carrera y permite una adecuada inserción de los alumnos. Si bien en las fichas de investigación no se consignó la participación de los alumnos de la carrera, en la entrevista el Director aclaró que todos los doctorandos desarrollan sus tesis participando de estas actividades.

Los proyectos son financiados con subsidios de organismos de promoción científico - tecnológica, y también de la Universidad, los cuales son suficientes. La Universidad además

aporta fondos para solventar gastos indirectos, generados en los proyectos, tales como energía eléctrica y gas, entre otros.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: radicación en el ámbito institucional, vigencia, vinculación con la temática, resultados obtenidos y participación de docentes. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

## V- EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

### **Características**

La modalidad de evaluación final consiste en una Tesis de investigación. Se presentaron las copias de 8 tesis completas y sus correspondientes fichas.

La modalidad de evaluación final es adecuada para este tipo de carreras. Los trabajos presentados pueden dividirse en dos grandes grupos, uno referido a cuestiones que hacen a la pertinencia regional de la carrera (por ejemplo productos naturales locales, producción de seroalbúmina bovina); y otro referido a temas que están en la frontera del conocimiento en las respectivas áreas (Rayos X, HPLC-MS). La calidad de los trabajos presentados es adecuada, presentan buenas calificaciones y sus resultados han sido publicados en revistas con arbitraje.

### **Directores de trabajos finales**

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de trabajos finales son 60, lo cual suficiente y excede las necesidades actuales, dada su matrícula anual.

### **Jurado**

El jurado evaluador debe estar compuesto por 3 miembros titulares y 2 suplentes, que deben reunir los mismos requisitos estipulados para ser directores de tesis. Al menos 2 de los miembros titulares y un suplente deben ser externos a la UNSL, y como mínimo uno debe ser un integrante de la Comisión de Seguimiento. Todos son seleccionados por el Comité Académico y refrendados por el Comité Científico del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas. La norma prevé que en todos los jurados esté presente el Decano de la Facultad.

La conformación del jurado prevista es adecuada y se evidencia su cumplimiento en las fichas de tesis presentadas. Los jurados informados son docentes/investigadores doctorados y

acreditan suficientes antecedentes en investigación y trayectoria en la disciplina, con experiencia en la formación de recursos humanos.

### **Seguimiento de alumnos y de egresados**

Para el seguimiento de alumnos el Comité Académico designa una Comisión de Seguimiento de Tesis, integrada por 3 miembros especialistas en el tema, debiendo procurarse que dicha Comisión sea la misma que la Comisión *ad-hoc* que evaluó el plan de proyecto de tesis, o que participen algunos de sus integrantes. Estos deben cumplir los mismos requisitos que los directores de tesis. El doctorando debe presentar por Secretaría de Posgrado de la Facultad un informe anual ante dicha Comisión, avalado por el director de tesis y el co-director, si lo hubiese.

Para el seguimiento de egresados, tanto en la entrevista como en una nota presentada por la carrera, se explica que los mismos son contactados periódicamente para conocer sus inquietudes, y asesorarlos sobre problemas relacionados con su labor. Se señala además que la gran mayoría permanecen en contacto con la institución a través de tareas de investigación, docencia y extensión.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2003 hasta el año 2012, han sido 79, de los cuales 63 han cumplido con el plazo requerido para la graduación. Los graduados al 2012, han sido 43. La duración total de la carrera desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final es de 5 años, como máximo, con posibilidad de prórroga ante motivos debidamente justificados.

El número de alumnos becados asciende a 42. La institución otorga becas para el desarrollo de tesis doctorales para las carreras de posgrado de UNSL, el director de tesis y el doctorando deben presentar un plan de beca y antecedentes de ambos y luego la CAI (Comisión Asesora de Investigaciones de la Facultad) o el Consejo de Investigaciones (de la UNSL) definen el orden de mérito correspondiente para otorgar las becas, cuya cantidad es acorde a los fondos asignados a tal fin por el presupuesto universitario. Estas becas son de Iniciación y de Perfeccionamiento, también existen becas del CONICET y de la ANPCyT, que tienen sus propias comisiones asesoras para establecer el orden de mérito.

Los mecanismos de seguimiento de alumnos resultan adecuados, habiendo recibido por parte de un doctorando entrevistado en la visita realizada a la Facultad el comentario referido a que pueden expresar críticas y disconformidades que, según los casos, son atendidas, y recibir recomendaciones para cambios, ya sea en el plan de estudios como en el de experimentación para la tesis doctoral. Considerando la duración teórica de la carrera especificada en la normativa

y la cantidad de ingresantes de las cohortes que ya han cumplido el plazo para la presentación de la tesis, se puede concluir que la cantidad de graduados es adecuada.

El seguimiento de graduados es adecuado.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: el tipo de trabajo, la normativa que pauta su elaboración, la composición del jurado, la modalidad de defensa, los antecedentes de los directores y co-directores, y los mecanismos de seguimiento de alumnos. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se incrementó en este núcleo de análisis, básicamente por el aumento en la calidad de los directores de tesis y los miembros de los Jurados.

## **VI- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Los alumnos disponen de aulas, salas de reunión y oficinas. Cuentan además con tres gabinetes informáticos, una planta piloto de producción, un área de tecnología química, un laboratorio de química-física, uno de tecnología química y biotecnología, uno de microbiología industrial, uno de química general e inorgánica, uno de química orgánica, uno de química analítica, uno de biología molecular, uno de servicios y uno de alimentos, todos propiedad de la UNSL, algunos de los cuales se visitaron en la visita realizada a la Facultad, y otros laboratorios de instituciones del CONICET establecidos dentro de otras unidades académicas de la misma Universidad, con los cuales se han establecido convenios para su uso (tales como: INTEQUI, INQUISAL, INFAP e IMIBIO, entre otros). En la visita realizada se pudo observar un amplio equipamiento con equipos de adquisición reciente, y una infraestructura edilicia en expansión recientemente puesta en uso (Tecnología de los Alimentos, Biotecnología).

La infraestructura y el equipamiento informados en el formulario resultan adecuados y suficientes para la realización de los cursos del plan de estudios y para las actividades de investigación de la tesis doctoral. De acuerdo a lo consignado en el acta de visita, se concluye que la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios son apropiados, con muchos equipos de uso central en la carrera, cuya antigüedad es inferior a 6 años.

El fondo bibliográfico consta de 2.563 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 115 suscripciones a revistas especializadas. Según se informa en el formulario electrónico, a partir del año 2001 no se incorporaron revistas en soporte papel sino suscripciones on-line. A partir del año 2003 la Biblioteca de la UNSL permite el acceso a la Biblioteca electrónica de

Ciencia y Tecnología, con un total de 11.000 títulos de revistas suministrando acceso por Internet a los textos completos de artículos de investigaciones científicas nacionales e internacionales en diversas áreas del conocimiento. Los servicios ofrecidos son: ACS, AIP/APS, ANNUAL REVIEWS, BLACKWELL, EBSCO, SCIENT DIRECT, SCOPUS, SPRINGER, entre otros. Estos servicios están disponibles para investigadores, docentes, becarios y estudiantes de posgrado de Universidades Nacionales y totalidad de Centros y Delegaciones de Ciencia y Tecnología (<http://server-enjpp.unsl.edu.ar/website/baea/baea-new.html>).

De acuerdo a lo consignado en la guía de autoevaluación, cada una de las áreas curriculares dispone además de pequeñas bibliotecas para consulta del equipo de trabajo. Se informa la existencia de subsidios a los investigadores para la adquisición de colecciones específicas.

El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario y lo constatado en la visita es adecuado y suficiente para llevar adelante la carrera en forma actualizada y satisfactoria.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la adecuación y suficiencia de las aulas, del equipamiento informático y de laboratorios; la suficiencia del fondo bibliográfico vinculado con la temática específica de la carrera y el acceso al mismo. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

Asimismo, corresponde a la Universidad asumir plenamente su responsabilidad en cuanto a los aspectos de seguridad implicados en la evaluación de las actividades de la carrera, así como en todo aquello que hace al cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente con respecto a las condiciones de higiene, seguridad y riesgos del trabajo.

## CONCLUSIONES

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría A, mediante Resolución CONEAU N° 586/06.

En la actual evaluación se pudo constatar que la carrera se desarrolla en un ámbito con trayectoria académica en la temática y que la oferta articula con otros posgrados y con la carrera de grado que se dictan en la unidad académica. Dispone de una normativa eficiente para regular su funcionamiento. Los perfiles de los responsables de la gestión de la carrera son pertinentes y suficientes para el desempeño de sus cargos. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

En cuanto al plan de estudios, se ha cumplido satisfactoriamente con la recomendación de incrementar la oferta de cursos, lo cual facilita la elaboración de los trayectos curriculares de cada doctorando. Los contenidos, prácticas y bibliografías descriptos en los programas son apropiados. Los requisitos de admisión son pertinentes. Existe consistencia entre la denominación de la carrera, sus objetivos, el plan de estudios y el perfil del graduado a lograr. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

El cuerpo académico resulta acorde a un doctorado, las trayectorias de sus integrantes son pertinentes y muestran suficiente experiencia en formación de recursos humanos y desarrollo de investigación. Asimismo, existen mecanismos de supervisión del desempeño docente. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

Las actividades de investigación informadas son adecuadas, se dispone de suficiente infraestructura y equipamiento para su desarrollo y han derivado en publicaciones en medios de relevancia. Participan de estas actividades docentes y alumnos del Doctorado. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

Las tesis presentadas poseen una adecuada calidad y originalidad, habiéndose elevado la producción derivada de estas con respecto a la anterior evaluación. La conformación de los jurados ha cumplido lo requerido por los estándares Ministeriales. El seguimiento de alumnos resulta eficiente y si bien el seguimiento de graduados se ha desarrollado informalmente, se prevé perfeccionarlo a través de la informatización de los datos recabados. La evolución de las cohortes ha sido satisfactoria. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

La infraestructura y el equipamiento resultan apropiados y están actualizados. Además, se ha previsto un incremento de la infraestructura disponible para optimizar el desarrollo del posgrado, como así también la incorporación de equipamiento adicional, en base a subsidios otorgados por agencias de investigación y desarrollo tecnológico. El acervo bibliográfico resulta completo y actualizado. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.