

**RESOLUCIÓN N°: 708/13**

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

Buenos Aires, 02 de septiembre de 2013

**Carrera N° 4.605/13**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, que se dicta en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán, 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 Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, que se dicta en la localidad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán, 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° 708 - CONEAU – 13**

## ANEXO

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 115/03. Las recomendaciones efectuadas en esa oportunidad fueron:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
Seguimiento de alumnos	- Se implemente un sistema de seguimiento de graduados.

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 la Resolución Consejo Superior N° 3147/12 que adecua la reglamentación de la carrera a la Resolución Ministerial N° 160/11.
Plan de estudios	- Se ha modificado el plan de estudios y se ha establecido una modalidad personalizada.
Investigación	- Se ha incrementado el número de actividades de investigación.
Seguimiento de alumnos	- Se ha implementado un mecanismo de seguimiento de alumnos a través de encuestas a los egresados para ver y evaluar su inserción en el medio.
Infraestructura y equipamiento	- Se han producido mejoras en el equipamiento y en la infraestructura.

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

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

La carrera de Doctorado en Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia se inició en el año 1991, en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: la Resolución Consejo Superior (Res. CS) N° 01/89, que crea la carrera; la Res. CS N° 1037/04 que aprueba el Reglamento del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas de la Facultad; la Res. CS N° 3147/12 que modifica el Reglamento de la carrera y su denominación ("Posgrado en Ciencias Químicas" por "Doctorado en Ciencias Químicas", manteniéndose la denominación del título a otorgar de "Doctor en Ciencias Químicas"); la Res. CS N° 0425/12 que designa a la Directora de la carrera; la Resolución Consejo Directivo (Res. CD) N° 0243/12, que designa a los integrantes del Comité Académico; la Res. CD N° 0749/12, que designa a los integrantes del cuerpo académico de la carrera; y la Res. CS N° 2558/12, que aprueba al Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNT.

La normativa presentada resulta suficiente para regular el funcionamiento del posgrado, y se evidencia que el Reglamento de la carrera al igual que el de estudios de posgrados de la Universidad se han modificado, en concordancia con los estándares exigidos por la Resolución Ministerial N° 160/11.

Este Doctorado está vinculado estrechamente con diversas carreras de grado de la misma unidad académica (Licenciatura en Química, Bioquímica, Farmacia, y Licenciatura en Biotecnología). Posee una adecuada inserción institucional local y cuenta además con vínculos con otras instituciones y universidades del país y del extranjero. Según manifestaron las autoridades del posgrado en la entrevista, la carrera constituye una importante oferta regional en la temática, para provincias del noroeste.

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

La estructura de gobierno está conformada por un Director y un vice-Director, quienes cuentan con la colaboración de un Comité Académico. En caso de ausencia transitoria o permanente del Director, es reemplazado por el vice-Director. Son funciones del Director:

hacer cumplir las disposiciones reglamentarias; convocar al vice-Director y al Comité Académico, presidir sus deliberaciones y ejecutar sus resoluciones; dirigir la gestión administrativa, económica y financiera dentro del ámbito de la carrera; informar al Departamento de Posgrado de la Facultad, y por su intermedio al Consejo de Posgrado de la Universidad, sobre el funcionamiento y autoevaluación de la misma; implementar una evaluación externa periódica de la carrera; y gestionar su categorización y acreditación cuando corresponda. El Comité Académico está integrado por tres miembros titulares con sus respectivos suplentes. Forman parte de sus funciones: aconsejar la inscripción y admisión de los candidatos que reúnan los requisitos exigidos; proponer la Comisión de Supervisión de Tesis; programar y coordinar anualmente las actividades y cursos de posgrado; controlar el cumplimiento de los requisitos pertinentes para la defensa de la tesis doctoral; proponer la nómina de los jurados de tesis; y resolver en primera instancia sobre las exigencias, requisitos y condiciones que no estén previstas o surjan de la interpretación del reglamento.

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

<b>Directora de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciada en Química, Doctora en Química, ambos títulos otorgados por la Universidad Nacional de Tucumán
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesora titular de Fisicoquímica I (UNT)
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. Informa 21 publicaciones en revistas con arbitraje y 1 capítulo de libro. Ha presentado 13 trabajos en congresos y seminarios científicos y ha participado en 3 reuniones científicas.
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	Sí. Informa haber participado en jurados de concursos docentes y de tesis, haber evaluado investigadores, programas o proyectos y para comités editoriales.

programas	
-----------	--

La estructura de gobierno es adecuada, porque permite supervisar los distintos aspectos del funcionamiento de la carrera, tanto administrativos como académicos, y constatar el cumplimiento de los objetivos planteados. Del análisis sobre las trayectorias de sus integrantes, se advierte una sólida formación como docentes-investigadores y formadores de recursos humanos en el área de las Ciencias Químicas, y experiencia en la gestión académica.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la 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.

<b>II- PLAN DE ESTUDIOS</b>
-----------------------------

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios	
Aprobación del plan de estudios por Resolución Consejo Superior N° 3147/12	
Carga horaria total de la carrera	400 horas
Duración de la carrera en meses reales de dictado (sin incluir el trabajo final): 36 meses	
Plazo para presentar el trabajo final: 5 años	

Organización del plan de estudios: El plan de estudios es de tipo personalizado contempla una carga mínima de 400 horas de cursos determinados por la Comisión de Supervisión para cada estudiante, que son tomados de una lista ofrecida anualmente. En los casos en los que el tema de tesis lo requiera se aceptarán hasta 100 horas de la carga horaria en cursos aprobados en otras instituciones y/o pasantías en otros centros de investigación. El Comité Académico aconseja sobre la convalidación de las actividades académicas del doctorando a solicitud de la Comisión de Supervisión.	
Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)	33

Se especifica en la normativa vigente (Res. CS N° 3147/12) que el plan de estudios posee una carga mínima de 400 horas de cursos. Se establece un plazo no mayor de 5 años para la presentación del trabajo final. Es importante el seguimiento de los plazos de validez para la

admisión (cuyo proceso dura un año) y la inscripción de los postulantes. Estos cambios son compatibles con los objetivos y la estructura de la carrera.

### **Actividades de formación práctica**

De acuerdo a lo señalado en la guía de autoevaluación, las tareas de formación práctica desarrolladas en las actividades curriculares representan un tercio de la carga horaria total, teniendo en cuenta los cursos teórico-prácticos ofertados. En general, consisten en la resolución de problemas relacionados con la temática del curso y/o las mediciones experimentales efectuadas a partir de técnicas específicas. En algunos planes de tesis se prevé además la realización de pasantías en ésta u otras Universidades o Centros de Investigación. El reconocimiento de las horas destinadas a pasantías y/o cursos por fuera de la carrera, debidamente certificados, se realiza siempre y cuando su carga horaria no supere 100 de las 400 horas a cumplir en el plan. Finalmente, para cada tesista se define en su plan de tesis el tipo de actividad experimental a desarrollar, para lo cual se incorpora a un grupo de investigación al que pertenece su director y/o su co-director de tesis.

Los cursos de posgrado prevén una cantidad importante de horas teórico-prácticas y, en aquellos temas de tesis donde es fundamental la formación práctica, las prácticas resultan factibles dado que la Facultad cuenta con un número significativo de instalaciones e instrumental propio. También se dispone de convenios para la realización de las pasantías en otras instituciones a las que se hace referencia.

### **Requisitos de admisión**

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de Licenciado en Química o títulos equivalentes de especialidades relacionadas a las Ciencias Químicas (Bioquímico, Farmacéutico, Ingeniero Químico, Licenciado en Ciencias Naturales, Licenciado en Biotecnología).

Los requisitos y mecanismos de admisión son pertinentes al Doctorado.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la carga horaria del plan de estudios, sus contenidos, la bibliografía de los programas, los requisitos de admisión, el tipo de carrera y su denominación. 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.

## **III- CUERPO ACADÉMICO**

El cuerpo académico se compone de 43 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magíster	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 32	32	0	0	0	0
Invitados: 11	10	0	0	1	0
Mayor dedicación en la institución	32				
Residentes en la zona de dictado la carrera	32				

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

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Química – Física - Biología – Bioquímica - Farmacia
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	25
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	43
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	36
Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica	43
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	3

La proporción de docentes estables e invitados se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares. Del análisis de las fichas docentes surge que 30 de los 42 docentes poseen dedicación exclusiva en la Facultad y los otros dos estables tienen dedicación semi-exclusiva. En cuanto al nivel de titulación se observa que sólo un docente invitado no posee título de Doctor, pero sí mérito equivalente. Las trayectorias de los integrantes muestran que 31 de los 43 docentes informan producción científica en temas de investigación relacionados con este posgrado, originada en los últimos años 5 años, y 19 de ellos dirigen tesis en esta carrera.

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

Según se informa en la guía de autoevaluación, el seguimiento del desempeño docente está a cargo del Comité Académico de la carrera.

La modalidad de supervisión del desempeño docente resulta adecuada, esto es evidente a partir de los numerosos cursos de posgrado disponibles para el posgrado y de la producción científica de los docentes en los últimos años.

**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	34
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	31
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	34
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	29
Cantidad de actividades que informan resultados	29
Cantidad de actividades con evaluación externa	34

Las actividades de investigación informadas son relevantes y de actualidad, la mayoría de los proyectos cuentan con financiación de diversos organismos nacionales como CONICET, ANPCyT y de la UNT, y gran parte de los docentes de la carrera participan en ellos. Si bien en el formulario electrónico no se consigna la participación de alumnos en las actividades de investigación, todos los doctorandos que figuran en las fichas de tesis están incluidos en 33 publicaciones en revistas con arbitraje de sus directores de tesis, por lo que se concluye que existe participación de los alumnos en estas actividades.

**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, relevancia, resultados obtenidos y participación de docentes y alumnos. 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, lo cual es adecuado al tipo de posgrado. Se presentaron las copias de 10 tesis completas y sus correspondientes fichas. Del análisis de las tesis adjuntadas se observa una formación sólida de los doctorandos en los temas de investigación, con una fundamentación y metodología teórico-práctica pertinentes. Los tesistas informan además producción científica relacionada con las mismas. Los directores y co- directores demuestran una sólida formación en las temáticas en las cuales se desarrollaron las mismas.

### **Directores de trabajos finales**

La cantidad de docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis es de 25, lo cual es suficiente, sus antecedentes resultan adecuados.

### **Jurado**

El jurado evaluador debe estar compuesto por tres miembros titulares y sus respectivos suplentes. Todos deben tener grado de Doctor y registrar actividad científica en la disciplina a evaluar. Al menos uno debe ser externo a la UNT. El Consejo Superior de la Universidad designa además, con voz y sin voto, un miembro de la Comisión de Supervisión de la tesis (que no puede ser quien la dirigió ni quien la codirigió) para participar en las deliberaciones del jurado.

La constitución del jurado de tesis establecida en la normativa y observada en las fichas de las tesis evaluadas es apropiada, cumpliendo con lo requerido por los estándares Ministeriales. Además sus integrantes tienen una sólida formación en los temas abordados.

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

En el Reglamento de la carrera se prevé la existencia de la Comisión de Supervisión de Tesis para el seguimiento de alumnos.

En cuanto a la modalidad de seguimiento de egresados, se informa que, en base a las recomendaciones de la evaluación anterior, se implementó un sistema de encuestas *on-line* para realizarlo y ver su inserción en el medio.

En la normativa no se ha establecido un cupo máximo de alumnos a admitir.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2002 hasta el año 2011, han sido 50, de los cuales 23 han cumplido con el plazo requerido para el egreso. Los graduados en ese lapso han sido 18.

La duración máxima de la carrera desde el ingreso hasta la defensa de la tesis es de 5 años.

Si bien en el formulario electrónico no se informa la existencia de becas; de acuerdo a lo consignado en la guía de autoevaluación, la Universidad posee un órgano conocido como el Consejo de Investigaciones (CIUNT), que entre sus funciones, otorga becas y subsidios a graduados en convocatorias periódicas.

Los mecanismos de seguimiento de alumnos resultan apropiados. Con respecto a la evolución de las cohortes se puede afirmar que existe un incremento de alumnos inscriptos en los últimos 5 años. Según informa la institución cada año egresan en promedio 8 Licenciados en Química de esa Facultad, de los cuales aproximadamente 5 se inscriben en este Doctorado, indicando una adecuada proporción de alumnos de grado que eligen esta carrera para continuar su formación.

**Por lo expuesto**, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto al tipo de trabajo, la normativa que pauta su elaboración, la composición del jurado de tesis, 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 sostuvo en este núcleo de análisis.

## **VI- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Los alumnos disponen de aulas, un anfiteatro, una sala de conferencias, oficinas, una sala de informática, laboratorios de investigación y servicios analíticos, un laboratorio de informática, un laboratorio de docencia e investigación, uno de electroquímica, de cromatografía, dos de espectroscopía, dos de fisicoquímica, dos de química inorgánica, tres de química orgánica, de preparativa, entre otros.

La infraestructura es adecuada y se dispone de una cantidad importante de equipamiento para realizar el trabajo experimental en las tesis de Doctorado en Química.

El fondo bibliográfico consta de 381 volúmenes vinculados con la temática del posgrado. Los alumnos disponen de acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, así como a un sitio web para las bibliotecas de la UNT. El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario y lo constatado en la visita es apropiado.

**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° 115/03.

En la actual evaluación se pudo constatar que el Doctorado presenta una apropiada inserción institucional, con objetivos generales afines con carreras de grado y de posgrado relacionadas con las Ciencias Químicas. Constituye una carrera de alcance regional que dispone también de varios convenios de cooperación en temas afines con otras universidades nacionales y extranjeras. La normativa recientemente actualizada se adecua a los estándares Ministeriales vigentes y regula eficientemente el funcionamiento de la carrera. La estructura de gobierno es pertinente para la gestión administrativa y académica del posgrado y cuenta con distintos niveles de responsabilidad. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo de análisis se sostuvo

El plan de estudios de índole personalizada es apropiado, existe una oferta curricular pertinente y suficiente. Los requisitos de admisión y permanencia de los alumnos están claramente definidos, al igual que la duración de la carrera. Existe consistencia entre la denominación del posgrado, 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 sostuvo.

El cuerpo académico posee un adecuado número de integrantes con una sólida formación académica y los mecanismos de supervisión de docentes son pertinentes. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

Se informa un número apropiado de actividades de investigación, en temas de actualidad y con financiación. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

La modalidad de evaluación final es pertinente, los trabajos presentados son de calidad, tanto en la metodología empleada como en la originalidad de los temas abordados. La conformación de los jurados se adecua a la Resolución Ministerial y a la reglamentación interna del posgrado. El seguimiento de alumnos resulta apropiado. Con respecto al seguimiento de graduados, se ha implementado un sistema de encuestas a través de mails personales. La evolución de las cohortes y la cantidad de graduados es adecuada. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

La infraestructura y el equipamiento son apropiados para el desarrollo de las tesis. El acervo bibliográfico resulta de fácil acceso y actualizado. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.