

RESOLUCIÓN N°: 351/07

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Bioquímica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán por un período de tres años.

Buenos Aires, 6 de junio de 2007

Expte. N°: 804-084/06

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Bioquímica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución MECyT N° 565/04, la Ordenanza N° 005-CONEAU-99 y las Resoluciones CONEAU N° 863/05, N° 293/06 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento.

La carrera de Bioquímica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán quedó comprendida en la convocatoria para la acreditación de carreras de Farmacia y Bioquímica. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 30 de marzo de 2006. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los 9,10, 11 y 12 de octubre de 2006. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Durante los días 15, 16 y 17 de noviembre de 2006, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso

de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 21 de diciembre de 2006 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N°005-CONEAU-099. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por 6 años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución MECyT N° 565/04 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. En este marco, el Comité de Pares no encontró elementos suficientes para aconsejar la acreditación o la no acreditación y, difiriendo ese pronunciamiento, formuló 5 requerimientos.

En fecha 14 de marzo la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente, la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 9 de la Ordenanza 005-CONEAU-99, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera.

2.1 Contexto institucional

La Universidad Nacional de Tucumán fue creada por Ley provincial en 1912 e inaugurada en 1914 a partir de un proyecto institucional basado en la necesidad de contar con un centro de altos estudios en la región del Noroeste. La carrera de Bioquímica se crea en el año 1938 en el ámbito de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. En 1951 con la incorporación de la carrera de Licenciatura en Química la facultad toma el nombre de Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia que mantiene hasta la actualidad.

La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Farmacia (creada en 1914, validez del título a nivel nacional RM N° 0072-990), de Bioquímica (creada en 1938, validez del título a nivel nacional RM N° 0072-990), Licenciatura en Química y Licenciatura en Biotecnología.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Bioquímica Clínica área Hepatología (Acreditada por CONEAU Res. N° 568/05, categoría C), Especialización en Bioquímica Clínica área Hematología, Especialización en Bioquímica Clínica área Endocrinología y modalidad Residencia, Especialización en Esterilización Farmacéutica (Acreditada por CONEAU Res. N° 155/04, categoría Cn), Maestría en Ciencias Vegetales (Acreditada por CONEAU Res. N° 212/00, categoría Cn), Maestría en Ciencias Químicas (Acreditada por CONEAU Res. N° 114/03, categoría B), y Doctorado en Bioquímica (Acreditada por CONEAU Res. N° 732/00 categoría A), Doctorado en Ciencias Químicas (Acreditada por CONEAU Res. N° 115/03, categoría A), Doctorado en Ciencias Biológicas (Acreditada por CONEAU Res. N° 095/00, categoría Bn), Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Doctorado en Ciencias Vegetales. Esta oferta curricular resulta pertinente para las necesidades de la región y del medio.

Por otra parte, a través de convenios con la Universidad Nacional de Santiago del Estero, la Universidad Nacional de Salta y la Universidad Nacional de Jujuy, la unidad académica extiende su oferta académica de las carreras de Farmacia y Bioquímica. Los alumnos pueden cursar y aprobar en dichas universidades la totalidad de las asignaturas del ciclo de Formación Básica para incorporarse directamente a los ciclos específicos de las carreras de Farmacia y Bioquímica en la Universidad Nacional de Tucumán.

El actual plan de estudios de la carrera de Bioquímica se encuentra vigente desde el año 1990.

En el año 2004 se aprueba por Resolución del Consejo Directivo N° 0441-2004 el sistema de admisión para los aspirantes a ingresar como alumnos de la facultad y sus requisitos.

La unidad académica presenta una estructura de gobierno formada por el Consejo Directivo, el Decano y el Vicedecano, los que constituyen las instancias previstas por la institución para la conducción académica de la carrera de Bioquímica.

La estructura organizativa de la unidad académica está compuesta por 13 Direcciones de Institutos, la Secretaría Académica, el Coordinador de Asuntos Internos, el coordinador del Área de Informática, el Director General Administrativo y el Director de Posgrado.

La estructura académica de la facultad está basada en la figura de los institutos, que agrupan cátedras y asignaturas afines. Cada instituto está regido por un

Director y un Consejo Asesor, elegidos por los docentes y en el cual se hallan representados los distintos claustros. Los institutos son responsables del manejo de la supervisión de actividades de investigación y extensión.

La carrera de Bioquímica no cuenta con un Director ni con un órgano de gestión específico. Sin embargo, existe una Comisión de Seguimiento del plan de estudios que tiene a su cargo la revisión de todos los planes de estudio vigentes en la unidad académica y de proponer las modificaciones correspondientes. Las decisiones referentes al avance de la carrera son tomadas por el Honorable Consejo Directivo (HCD) a sugerencia de la mencionada comisión, los Directores de Institutos o la Secretaría Académica.

Se considera recomendable la constitución en el futuro de la figura de Director de carrera o su equivalente, dada la diversidad de instancias que supone la articulación del plan de estudios y la problemática de su implementación y coordinación horizontal y vertical.

El perfil del egresado propuesto por la unidad académica es un "profesional universitario capacitado para intervenir en el estudio de los seres vivos y su entorno a través del análisis y la interpretación de fenómenos químicos, físicos y biológicos, proyectándose al medio a través de las actividades de su incumbencia, habilitado para la docencia y la investigación".

La unidad académica posee una fuerte política de cooperación interinstitucional, con 84 convenios realizados con empresas, instituciones estatales y universidades y centros de investigación nacionales y del extranjero. Los convenios están vinculados con el intercambio e ingreso de alumnos a la carrera, con la realización de prácticas y pasantías de alumnos, con el acceso y uso de infraestructura y equipamiento, con el acceso y uso de información y documentación, con el intercambio, actualización y perfeccionamiento docente, y con la realización de actividades científico-tecnológicas, transferencia y vinculación.

En cuanto a la carrera, se informan 16 convenios vinculados con la realización de prácticas y pasantías, 1 convenio vinculado con el acceso y uso de documentación, 4 convenios vinculados con el intercambio e ingreso de alumnos a la carrera (uno con una universidad extranjera), 2 convenios relacionados con el acceso y uso de la infraestructura y equipamiento, 11 convenios vinculados con la realización de investigación científico-tecnológicas, transferencia y vinculación y 5 convenios con fines varios. Esta política constituye una fortaleza de la carrera.

La unidad académica no posee una Secretaría de Ciencia y Técnica u órgano de gestión equivalente y el desarrollo de los proyectos de investigación, tal como se mencionó anteriormente queda circunscrito a la gestión realizada a través de los institutos. En la actualidad se desarrollan una importante cantidad de proyectos (51) relacionados con las carreras que se presentan a acreditación. Estos proyectos son financiados por el Centro de Investigaciones de la universidad y por fuentes externas como el CONICET y el FONCYT.

La unidad académica ha incrementado sus actividades de extensión y vinculación a partir del proceso de Evaluación Externa por parte de la CONEAU de la UNT realizado en 1998.

En el contexto de la carrera se desarrollan 20 actividades de vinculación con el medio, en las cuales participan 79 docentes y 4 alumnos. Estas actividades se consideran adecuadas y suficientes. No se informa acerca de la participación de alumnos en actividades de vinculación.

De acuerdo a lo informado por la unidad académica las tareas administrativas están a cargo de un Director General Administrativo y se organizan a través de cinco Direcciones (Dirección de Alumnos, Dirección de Comisiones, Dirección de Biblioteca, Dirección de Personal y Dirección Económico-Financiera), cuatro Departamentos (Departamento de Mesa de Entrada, Departamento de Información Alumnos, Departamento de Concursos y Departamento de Posgrado) una Prosecretaría, Intendencia, Talleres (vidrioplastía, electricidad, encuadernación) y las Secretarías de los institutos.

La unidad académica cuenta con 117 personas en el plantel no docente de los cuales 50 se encargan de la realización de tareas administrativas. La normativa institucional define claramente las funciones que debe desarrollar el personal administrativo y prevé su evaluación. Dada la cantidad de alumnos con que cuenta la institución se considera que el personal es suficiente para atender las necesidades de esta índole.

La institución cuenta con los sistemas informáticos Winisis (para la biblioteca) y Siu Pampa (para el personal docente y no docente), los cuales se consideran adecuados para estas tareas.

La unidad académica cuenta con un sistema informatizado para la gestión de los alumnos. Se trata de un sistema antiguo y con funciones limitadas. En particular no es posible un seguimiento sistemático del avance de los alumnos. Esto se evidencia en la falta de información referente a este punto en la información presentada. En el Informe de

Autoevaluación se menciona que durante este año se introduciría un sistema de gestión nuevo, sin embargo al momento de la visita no se había implementado. Por lo tanto, se requiere implementar un sistema que permita un seguimiento de los alumnos más eficiente.

La institución informa que en lo referente a las fuentes de financiamiento de la unidad académica, el 97,13% se realiza con aportes de la institución, el 0,66% proviene de matrículas y aranceles y el 2,21% de subsidios y donaciones.

La institución manifiesta que cuenta con un presupuesto, a pesar de esto, se aseguran todas las actividades relacionadas con el desarrollo de las carreras. No se realizan proyecciones financieras para los próximos años.

2.2. Plan de Estudios

La carrera posee un único plan de estudios vigente (aprobado por Resolución Ministerial N° 972 en 1990), modificado por última vez en 1998.

El plan de estudios ha sido aprobado conjuntamente con el de la carrera de Farmacia y está organizado de forma tal de maximizar el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales para el desarrollo de las dos carreras.

Desde la aprobación del plan de estudios 1990 se estableció una Comisión de Coordinación y Seguimiento de los planes de estudio. Esta comisión tiene como función la revisión permanente de los planes de estudio de las cuatro carreras, siendo responsable de la revisión de los programas analíticos de las asignaturas, de la coordinación de los contenidos entre las asignaturas y de la aprobación de asignaturas electivas. Si bien no se ocupa exclusivamente del plan de estudios de la carrera de Bioquímica, esta comisión es el único cuerpo dedicado a la supervisión de la carrera y funciona en la práctica como órgano de coordinación de la misma. Durante la visita se estableció que esta comisión se reúne regularmente, habiendo elevado al HCD un número importante de recomendaciones en el último año.

El plan de estudios de la carrera de Bioquímica se organiza en 32 asignaturas obligatorias y 4 electivas.

La carrera está distribuida en tres ciclos: Básico, Intermedio y Profesional.

El ciclo Básico es de dos años de duración y está compuesto por las siguientes asignaturas: Matemáticas I, Matemáticas II, Física I, Física II, Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica I, Química Orgánica II, Físico Química I, Química Analítica

I, Química Analítica II y Biología. común a las cuatro carreras que se dictan en la unidad académica.

El ciclo Intermedio es de dos años y si bien las materias en su mayoría son obligatorias, en 4º año de la carrera, los alumnos pueden empezar a cursar alguna asignatura electiva. En el presente informe el ciclo Intermedio ha sido denominado ciclo de Formación Biomédica de acuerdo a lo establecido por la Res. MECyT N° 565/04.

En el ciclo Profesional coexisten materias obligatorias y electivas y está incluida la Práctica Profesional. En los ciclos intermedio y profesional, existen algunas materias bimestrales.

El siguiente cuadro indica la carga horaria de los distintos ciclos de la carrera:

Carga horaria	Res. MECyT N°565/04	Información presentada
Ciclo de Formación Básica	1200 horas	1495* **
Ciclo de Formación Biomédica	800 horas	1095 horas *
Ciclo de Formación Profesional	1000 horas	1062 horas
Práctica Profesional	500 horas	120 horas
Sociales Generales	100 horas	130 horas**
TOTAL OBLIGATORIAS	3600 horas	3902 horas
Optativas/Electivas	100 horas	230 horas / 270 horas
TOTAL	3700 horas	4132 horas / 4172 horas

*La carga horaria de Química Biológica (120 horas) y de Biología (130 horas) se resta del ciclo de Formación Básica y se incorpora en el ciclo de Formación Biomédica según pauta la Res. MECyT N° 565/04.

** La carga horaria de Inglés Técnico I e Inglés Técnico II (130 horas) se resta del ciclo de Formación Básica y se incorpora en el de contenido Sociales y Generales según pauta la Res. MECyT N° 565/04.

El siguiente cuadro indica las cargas horarias en las áreas temáticas correspondientes al ciclo de Formación Básica.

Ciclo de Formación Básica	Res. MECyT N° 565/04	Información presentada
Matemática, Física y Estadística	400 horas	585 horas
Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica y Fisicoquímica	800 horas	910 horas

El ciclo de Formación Básica excede la carga horaria exigida por los estándares. En el informe de Autoevaluación se menciona la intención de reducir la carga de este ciclo.

Si se realiza una distribución semanal de la carga horaria total de la carrera se arriba a la conclusión que los alumnos deben cursar aproximadamente 10 horas por semana por asignatura. Teniendo en cuenta que según la estructura del plan de estudios se cursan 3 asignaturas por cuatrimestre, se considera que esta situación puede influir en la elevada duración de la carrera, considerando que además de asistir a clases, el alumno debe dedicar un buen número de horas al estudio en su casa.

Por otra parte, el plan de estudios no incluye todos los contenidos curriculares que establece la resolución ministerial en el ciclo básico, ya que no se imparten los contenidos de fotoquímica. Se requiere incorporar al ciclo los contenidos mínimos requeridos.

Se observa, además, que en algunas asignaturas de los distintos ciclos se produce una repetición de temas. Esto se pone en evidencia, por ejemplo con los temas de termodinámica en Química General y en Físicoquímica. Se requiere implementar acciones a fin de evitar la repetición de contenidos.

El plan de estudios cumple con la carga horaria en los ciclos Formación Biomédica y Formación Profesional.

Con respecto a las actividades curriculares Sociales y Generales se observa que si bien con las asignaturas Inglés Técnico I e Inglés Técnico II (130 horas) se supera la carga horaria requerida por la resolución ministerial, el plan de estudios no incluye contenidos de Computación, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica. Será necesario, entonces, incluir estos contenidos en el plan de estudios.

Con respecto a las actividades curriculares electivas/optativas, el plan de estudios aprobado en 1990 contaba con un menú de 16 asignaturas electivas. Posteriormente, por Resolución del HCD se estableció que todas las asignaturas de otras carreras que se dictan en la unidad académica son consideradas asignaturas optativas de la carrera de Bioquímica, siempre que se cumplan las condiciones de equivalencias previstas.

El plan exigía al alumno el cursado de cuatro asignaturas electivas, sin embargo las asignaturas Bromatología y Toxicología se encontraban originalmente como electivas en el plan 1990, han sido transformadas recientemente en electivas obligatorias.

Por lo tanto, el alumno en la actualidad deberá cursar 2 asignaturas electivas. Según la elección del alumno, las cargas horarias pueden ser 110, 120, 130 o 140 horas para las diferentes asignaturas, en virtud de lo cual el total de la carga horaria de las asignaturas electivas puede variar entre 130 y 170 horas. La carga horaria asignada cumple con la exigencia ministerial.

En cuanto a la Práctica Profesional, el plan de estudios indica que para aprobar la asignatura Práctica Hospitalaria se requiere la realización de un practicantado en el Centro de Salud Dr. Zenón Santillán de la ciudad de San Miguel de Tucumán, sin establecer una carga horaria para esta actividad. Posteriormente se estableció que este practicantado puede ser realizado en otros Centros de Salud del Sistema Provincial de Salud.

En la autoevaluación, la carrera manifiesta que la práctica profesional se realiza bajo la supervisión de docentes de la unidad académica, sin embargo, durante la visita realizada, se informó que el practicantado se realiza mediante una guardia semanal de 14 horas durante un semestre y es acreditado ante los docentes de la asignatura Práctica Hospitalaria mediante un certificado emitido por el responsable del servicio al cual concurren los alumnos.

Del análisis de la información suministrada es difícil determinar la carga horaria real dedicada a la práctica profesional obligatoria para todos los alumnos. La resolución correspondiente al plan de estudios indica 120 horas de carga horaria para asignatura Práctica Hospitalaria y señala que para la aprobación de esta asignatura es necesario realizar el practicantado, sin especificar el número de horas de duración del mismo.

Por otro lado, en el programa analítico suministrado por la unidad académica, la asignatura declara una carga horaria total de 422 horas discriminadas en 96 horas (50 % teóricas, 50 % prácticas) y 336 horas de practicantado. De esta manera la carga horaria sería de 432 horas y no de 422 horas como se indica.

De la información recabada mediante entrevistas con docentes y alumnos realizadas durante la visita surge que la carga horaria descrita en el programa analítico sería la que más se asemeja a la realidad.

Luego del análisis de la información en su conjunto, se concluye que la carga horaria dedicada a la práctica profesional se encuentra por debajo de lo exigido por la normativa y no se encuentra claramente establecida en el plan de estudios. Por otra parte, el tipo de práctica que se realiza solo contempla las actividades relacionadas con las asignaturas

Bioquímica Clínica I, II y III sin tenerse en cuenta actividades relacionadas con la Microbiología Clínica e Inmunología.

Por otro lado, los alumnos cuentan con otras instancias de práctica a través de distintos convenios. Dicha práctica se realiza en distintos niveles y los alumnos pueden llegar a realizar hasta 2500 horas de práctica profesional. Si bien este sistema se considera apropiado y supera la carga horaria establecida por los estándares, no todos los alumnos tienen acceso a estas prácticas ya que se trata de actividades optativas o se accede mediante concurso.

Se observa que, si bien, la institución presentó un plan de mejoras cuyo objetivo es la reformulación del plan de estudios no se detallan las modificaciones a realizar. El plan de estudios deberá ser modificado a fin de incorporar los contenidos faltantes e incrementar la carga horaria de la Práctica Profesional.

El siguiente cuadro señala la carga horaria asignada a la formación práctica en los diferentes ciclos de la carrera.

Ciclo	Res. MECyT N°565/04	Plan 1990
Formación Básica	40%	32,10%
Formación Biomédica	40%	35,62%
Formación Profesional	50%	54,80%
Práctica Profesional	80%	--

En la información presentada se observan deficiencias en la carga horaria asignada a la formación práctica en los ciclos de Formación Básica y Formación Biomédica. Por lo tanto, se requiere adecuar la intensidad de la formación práctica de la carrera a lo establecido por la Res. MECyT N° 565/04.

Se observa que si bien la bibliografía recomendada es pertinente y en general, actualizada, se deberá propender a una mejor disponibilidad del acervo bibliográfico por parte de los alumnos, ya que gran parte de la bibliografía más moderna se encuentra en las bibliotecas particulares de cada cátedra, no contando la biblioteca de la facultad con suficientes volúmenes y teniendo severas restricciones de préstamos o disponibilidad.

Según lo manifestado por la unidad académica, la articulación horizontal y vertical de contenidos no es lograda plenamente, por lo que los docentes han propuesto organizar talleres periódicos a fin de favorecer la articulación. Al mismo tiempo, tal como se

mencionó anteriormente, en el ciclo de Formación Básica, se ha detectado superposición temática entre algunas asignaturas, para lo cual la institución propone la realización de talleres con docentes de las distintas asignaturas a fin de analizar en profundidad los programas y el desarrollo de los temas para evitar superposiciones temáticas. Se recomienda la concreción de estas actividades y se sugiere intensificar la participación de la Comisión de Coordinación y Seguimiento de los Planes de Estudio de la unidad académica en tales actividades, a efectos de optimizar el intercambio de ideas y experiencias que deberían concluir en reformas curriculares concretas.

En el análisis de exámenes y trabajos finales realizado durante la visita se observó la inclusión de temas muy puntuales que no favorecen una evaluación global de contenidos de las áreas de conocimiento. Se sugiere tender a una evaluación más integradora.

Asimismo, la institución informa que cuenta con un Reglamento de Enseñanza, pero como resultado de la visita pudo observarse una sensible disparidad en su aplicación, sobre todo en lo referido a los criterios y notas mínimas para la aprobación de evaluaciones y número y frecuencia de las mismas.

2.3 Cuerpo Académico.

El cuerpo académico de la unidad académica está compuesto por 291 docentes que ocupan 379 cargos, 143 exclusivos, 107 semiexclusivos y 129 simples. Sobre un total de 288 docentes, 147 poseen título de grado, 27 de Especialista, 13 de Magíster y 101 de Doctor.

Los profesores son seleccionados por cinco años mediante concurso público de antecedentes y oposición y renovados por el mismo período mediante evaluación de la actividad académica. Los jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados son seleccionados mediante el mismo mecanismo pero por períodos de tres años. Estos mecanismos son adecuados para asegurar la calidad de los docentes de la carrera. Además, en la unidad académica se promueve que la carrera docente se inicie como auxiliar estudiantil, cargo al que se accede por concurso público. A partir de allí se continúa con el ascenso a auxiliar docente de primera categoría, y así sucesivamente. Durante la visita se observó un alto compromiso de parte de los docentes con las actividades de la unidad académica.

La institución posee 35 convenios con distintas universidades nacionales e internacionales (Universidad de Córdoba (España), Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Federal de Pernambuco, Universidad de la Habana, etc.) para la realización de

actividades de intercambio, actualización y perfeccionamiento docente. Estos convenios son acordes con el desarrollo y la mejora de la planta docente de la carrera.

El cuerpo académico de la carrera está compuesto por 241 docentes con 359 cargos.

Cargo	Dedicación semanal						
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total	Porcentaje sobre el total
Profesor Titular	0	2	0	0	17	19	7,9 %
Profesor Asociado	0	2	5	0	20	27	11,2%
Profesor Adjunto	0	1	10	0	41	52	21,6%
Jefe de Trabajos Prácticos	0	15	50	0	46	111	46%
Ayudantes graduados	0	12	16	0	4	32	13,3%
Total	0	32	81	0	128	241	100
Porcentaje sobre el total	0%	13,3%	33,6%	0%	53,1%	100	

Además la carrera cuenta con 94 ayudantes no graduados y 9 técnicos y/o profesores terciarios.

El 83,7% (304) de los cargos docentes son regulares rentados. No se registra personal contratado.

El 45,6 % de los docentes (110) poseen título de grado, el 39% (94) poseen título de Doctor, el 4,9% (12) posee el título de Magíster y el 10,3% (25) el de Especialista.

El 71,2% (67) de los 94 doctores con los que cuenta la carrera tiene dedicación exclusiva. A su vez, el título doctoral ha sido alcanzado por el 95% (18) de los profesores titulares, el 70% (19) de los profesores asociados, el 48%(25) de los profesores adjuntos, el 22,5% (25) de los jefes de trabajos prácticos y el 21,8% (7) de los auxiliares graduados.

Un total de 63 docentes forman parte de la carrera del investigador del CONICET y 196 docentes se hallan categorizados en el sistema MECyT. Además 3 profesores y 7 auxiliares se encuentran categorizados en otros sistemas.

El cuerpo académico es adecuado para el correcto desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión que se desarrollan en la unidad académica. La calidad de formación del cuerpo académico es, sin duda, una de las mayores fortalezas de la carrera.

Asimismo, a partir de la información analizada surge que en el ciclo básico un número mayor de auxiliares docentes permitiría mejorar la relación docente-alumno. Se recomienda incrementar el número de auxiliares en el ciclo básico de la carrera.

Con respecto a las actividades de investigación, la carrera informa que actualmente se desarrollan 43 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera de Bioquímica. Del total de proyectos, el 40% se realiza mediante convenios firmados con los Institutos como el PROIMI y el CERELA y con laboratorios nacionales e internacionales. Estos convenios son pertinentes y contribuyen al afianzamiento de las actividades de investigación en el ámbito de la carrera.

Si bien estos proyectos se encuentran ligados a actividades curriculares de todos los ciclos de la carrera, asignaturas como Bioquímica Clínica (I, II y III), Inmunología (Básica y Clínica) y Toxicología cuentan con un solo proyecto relacionado.

Se observa, además, un número menor de estudiantes de posgrado bajo dirección de los docentes del ciclo Profesional en comparación con los ciclos Básicos y Biomédicos. Esta observación es concordante con la menor cantidad de proyectos de investigación en las temáticas mencionada anteriormente. Se recomienda fomentar el fortalecimiento de las actividades de investigación en estas áreas temáticas.

De los trabajos de investigación desarrollados resultan numerosas publicaciones en revistas con referato (25 en los últimos 3 años), presentaciones a congresos (50), publicaciones de libros o capítulos de libros (3). La producción científica de los proyectos en marcha se considera apropiada y suficiente.

2.4 Alumnos y Graduados

La carrera cuenta desde el año 2004 con un sistema de admisión que consiste en un examen de evaluación de conocimientos en las asignaturas Matemática, Física, Biología y Química. Los aspirantes que alcanzan cinco (5) puntos como mínimo en cada materia, ingresan en forma directa a la facultad.

La facultad ofrece a los aspirantes un curso que comprende el dictado de las mencionas asignaturas, sin obligatoriedad de asistencia. En caso de no aprobar, el aspirante tiene derecho a una recuperación de cada asignatura. Además, los estudiantes en condiciones de ingresar deben realizar un Ciclo de Ambientación Universitaria y Orientación Vocacional, ofrecido por la institución.

Este sistema de admisión ha sido avalado positivamente por la institución, ya que este sistema ha disminuido el número de ingresantes y mejorado el rendimiento de los alumnos en los dos primeros años.

Tal como se mencionó anteriormente la carrera comparte un ciclo básico con el resto de las carreras de la unidad académica. Además, a través de convenios con las Universidades Nacionales de Santiago del Estero, Universidad Nacional de Salta y Universidad Nacional de Jujuy los alumnos pueden ingresar a la carrera de la UNT después de haber cursado las asignaturas del Ciclo Básico

Los alumnos no están identificados al iniciar el ciclo básico y optan por alguna de las cuatros carreras de grado que se dictan en la unidad académica una vez finalizado el ciclo. El siguiente cuadro indica la cantidad de alumnos que comenzaron y terminaron el ciclo común entre los años 1999 y 2006:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alumnos que comienzan el Ciclo Común	822	644	611	799	614	661	566	414
Alumnos que terminan el Ciclo Común	395	465	332	306	312	306	398	-

La tasa de egreso del ciclo común ha sido del 56,5% en el año 2000, el 51,5% en 2001, el 50 % en 2002, 39% en 2003, el 49,8% en 2004 y el 60,2 % en 2005. La unidad académica atribuye este aumento a los cambios introducidos en el sistema de ingreso.

Años	Alumnos totales cursantes	Ingresantes a las actividades específicas de la carrera	Egresados
2001	679	62	32
2002	737	59	27
2003	759	47	35
2004	753	64	35
2005	771	85	23

La cantidad de alumnos que comienzan a cursar las actividades curriculares específicas varían, desde 63 en 1996, 70 en 1997, 46 en 1998, 76 en 1999, 55 en 2000, 62 en 2001, 59 en 2002, 47 en 2003, 64 en 2004 y 85 en 2005.

La cantidad total de alumnos que cursan la carrera en el año 2006 es de 753

La duración teórica de la carrera es de 6 años pero sólo alrededor del 2% de los alumnos obtiene el título en ese tiempo y alrededor del 5% un año más tarde. En promedio los alumnos requieren más de 9 años para completar sus estudios

La carrera manifiesta que una de las causas probables de la diferencia entre la duración teórica y real sería la demora en rendir las asignaturas una vez cursadas. Asimismo, se observa que la carrera no dispone de un sistema de tutorías o asesoría que facilite la formación de los alumnos. En la autoevaluación la carrera informa que para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en algunas asignaturas se implementaron distintas iniciativas de innovación pedagógica, como por ejemplo el sistema de aula taller y grupos de estudio dirigido.

Se concluye que si bien se considera que estas acciones van en la dirección correcta se deberá profundizar el análisis de la situación a fin de detectar o descartar otros factores relacionados con el rendimiento de los alumnos. A fin de concretar estas acciones, se requiere implementar un sistema de registro de alumnos eficiente que posibilite realizar un correcto seguimiento del rendimiento y egreso de los mismos y que permita, entre otras acciones, implementar medidas efectivas de retención y reducir la duración real de la carrera.

La unidad académica ofrece becas para alumnos de grado que deseen realizar las pasantías de Practicante Mayor. También posee un sistema denominado "Agregado Estudiantil" para facilitar la inserción de los estudiantes a proyectos de investigación que se desarrollan en el marco de la carrera. Estos sistemas son fortalezas de la carrera.

La unidad académica no posee un sistema de seguimiento de graduados. La institución ha detectado esta debilidad y elaborado un plan de mejoras, sin embargo, no propone acciones concretas al respecto. Por lo tanto, se requiere implementar un mecanismo de seguimiento de graduados.

Tal como se mencionó anteriormente la unidad académica posee una importante oferta de carreras de posgrado relacionadas con la carrera y promueve la formación de posgrado de los docentes.

2.5 Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica o se utilizan a través de convenios formalmente suscriptos. Los edificios son ocupados por los institutos y se encuentran en distintos lugares de la ciudad de San Miguel de Tucumán en un radio de unos 800 metros, a excepción del Instituto de Bioquímica Aplicada que se encuentra en el predio de un centro de salud provincial de la ciudad.

Los espacios físicos de aulas y laboratorios que se encuentran en el predio de rectorado de la universidad poseen casi un siglo de antigüedad y, si bien en algunos casos han sido parcialmente remodelados, presentan deficiencias relacionadas con la seguridad y accesibilidad. En algunos casos, los espacios resultan reducidos para la cantidad de alumnos y docentes que en ellos desarrollan sus actividades. La estructura de los edificios dificulta un fácil acceso, lo cual se considera un problema importante de seguridad en caso de accidente. Se destaca que a pesar de esta situación, todos los miembros de la institución realizan un esfuerzo importante para realizar sus actividades.

En el Informe de Autoevaluación, la institución considera que la infraestructura es inadecuada, indicándose deficiencia en el número de aulas y laboratorios y falencias de seguridad. A fin de mejorar esta situación la institución presentó un plan de mejoras, en el cual se señala acerca de la construcción de un nuevo edificio. Si bien el rectorado de la UNT ha hecho pública la decisión de destinar fondos del propio producido para la construcción del edificio y la unidad académica presentó un plano preliminar, no se han presentado hasta el momento normativas que avalen la construcción del edificio, cronogramas, indicadores de avance, ni los recursos financieros involucrados.

Por lo tanto, se requiere que la unidad académica presente las acciones que realizará a fin de mejorar las condiciones de seguridad y accesibilidad en los edificios existentes indicando los plazos y recursos involucrados.

Se destaca que los espacios físicos, los laboratorios y el equipamiento del Instituto de Bioquímica Aplicada se consideran adecuados para las actividades que allí se desarrollan.

Con respecto al equipamiento, durante la visita se observó que los laboratorios poseen el equipamiento necesario para la realización de las prácticas de los alumnos. Si bien

se cubren las necesidades, el grado de actualización y mantenimiento del equipamiento es variable.

El plan de mejoras presentado por la institución incluye un ítem para la adquisición de equipos por \$3.000.000 y mantenimiento por \$1.000.000. Hasta el momento sólo se informa acerca de la realización de un relevamiento de equipamiento existente a fin de proponer la compra necesaria. Se recomienda continuar con las acciones emprendidas a fin de incrementar el equipamiento disponible, prestando especial atención al fortalecimiento del equipamiento en las asignaturas del ciclo específico de la carrera, particularmente en las asignaturas troncales.

La unidad académica cuenta con una biblioteca y sala de lectura en el edificio central. Se observa que el acervo bibliográfico disponible es limitado con respecto a las obras que se indican como bibliografía obligatoria en las distintas asignaturas del plan de estudios, especialmente en el área de Ciencias Básicas debido a la cantidad de alumnos que cursan esas materias. Los alumnos poseen restricciones en cuanto a la consulta domiciliaria de los libros, que sólo se encuentran disponibles para su retiro entre los días viernes y lunes por la mañana. Los alumnos pueden acceder a la biblioteca central de la universidad que se encuentra en el mismo predio, la cual cuenta con un número adicional de obras que sólo pueden ser consultadas en sala.

Asimismo, las cátedras cuentan con material bibliográfico adicional y en algunos casos más actualizado. Estas obras pertenecen a los institutos, cátedras o docentes, y están a disposición de los alumnos para su consulta. Si bien durante la visita se evidenció la excelente predisposición de los docentes a compartir este material con los alumnos, existen restricciones en cuanto a su retiro a domicilio. Además, la biblioteca central de la facultad no cuenta con un registro de la bibliografía disponible en los institutos y cátedras.

El Informe de Autoevaluación menciona que, por limitaciones presupuestarias, el número de volúmenes es reducido y que a veces no se cuenta con las últimas ediciones. El plan de mejoras presentado propone la realización de un relevamiento de necesidades, prioridades y criterios para la adquisición de texto. Se destinarán \$60.000 para la compra de los volúmenes. Se considera que el plan presentado es impreciso, ya que no establece los títulos, la cantidad de texto que se adquirirán y las áreas que se beneficiarán con la compra. Por lo tanto se requiere incrementar, actualizar y centralizar el acervo bibliográfico

de la biblioteca de la Facultad y establecer un mecanismo de préstamo que asegure un mayor y mejor acceso de los alumnos a la bibliografía.

Si bien la unidad académica posee un adecuado equipamiento informático compuesto por 162 computadoras, 151 de ellas (93,21%) adquiridas en los últimos 5 años, se sugiere que en la biblioteca de la facultad se instalen una mayor cantidad de equipos a fin de estar disponibles para los alumnos de las distintas carreras.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La carrera se crea en el año 1938, En la actualidad, en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia donde se dictan además las carreras de grado de Farmacia, Licenciatura en Química y Licenciatura en Biotecnología.

La planta de personal administrativo resulta suficiente para el desarrollo de las actividades. Sin embargo, los sistemas de gestión de datos del alumnado deben ser actualizados y mejorados en su funcionamiento a fin de realizar un correcto seguimiento de los alumnos que permita, entre otras acciones implementar medidas efectivas de retención y reducir la duración de la carrera.

La carrera cuenta con un plan de estudio, correspondiente al año 1990. El plan no se ajusta a las pautas de calidad establecidas en la Resolución MECyT N°565/04. Será necesario incorporar en el plan de estudios los contenidos faltantes en las áreas temáticas anteriormente mencionadas y adecuar la carga horaria destinada a la formación práctica en los ciclos de Formación Básica, Formación Biomédica y en la Práctica Profesional.

El cuerpo docente es adecuado en cantidad, dedicación y formación. Los docentes de la carrera realizan actividades de investigación, extensión y vinculación relacionadas con la carrera.

La bibliografía recomendada es en general adecuada, pero el acervo bibliográfico es escaso, debiendo incrementarse la cantidad de ejemplares actualizados y mejorarse el sistema de préstamos domiciliarios para los alumnos.

Los alumnos no están identificados al iniciar el ciclo básico y optan por alguna de las cuatro carreras de grado que se dictan en la unidad académica una vez finalizado el ciclo. La cantidad total de alumnos que cursan la carrera en el año 2006 es de 753. Si bien la duración teórica de la carrera es de 6 años, la mayoría de los alumnos culmina sus estudios en 9 años. La carrera no cuenta con un sistema de seguimiento de graduados.

Si bien la carrera cuenta con el equipamiento necesario para la realización de las prácticas de los alumnos, los espacios físicos de aulas y laboratorios que se encuentran en el predio de rectorado de la universidad presentan deficiencias relacionadas con la seguridad y accesibilidad. Se considera necesario introducir mejoras edilicias de seguridad y accesibilidad.

Dado que en algunos casos no se presentaron los planes de mejoras destinados a subsanar las debilidades existentes o los planes de mejoras presentados carecían del grado suficiente de detalle, se formularon los requerimientos consignados en el punto 4.

4. Requerimientos y recomendaciones

Como ya fue señalado precedentemente, dado que los planes de mejoramiento presentados en el Informe de Autoevaluación no resultaron suficientes para asegurar que en un plazo razonable la carrera cumpliera con el perfil previsto en la resolución ministerial, se formularon los siguientes requerimientos.

Requerimiento 1:

Reformular el plan de estudios de la carrera, tomando en cuenta las acciones que se detallan a continuación. Presentar la normativa institucional que avale la introducción de los cambios y establezca la fecha de inicio de la implementación de los mismos:

- Incorporar los contenidos faltantes de: fotoquímica, computación, epistemología y metodología de la investigación científica destinando para su dictado una carga horaria adecuada.
- Presentar todos los programas analíticos de las asignaturas que sufran modificaciones a partir de los requerimientos formulados, incluyendo el listado de las actividades prácticas (trabajos prácticos de aulas, de laboratorio, seminarios, etc) cuando corresponda.
- Adecuar la carga horaria de la Práctica Profesional a la establecida en la resolución ministerial.
- Incrementar la carga horaria destinada a la formación práctica en los ciclos de Formación Básica y Formación Biomédica de acuerdo a lo establecido en la Res. MECyT N° 565/04.
- Revisar los contenidos de las asignaturas de los distintos ciclos de la carrera a fin de evitar las superposiciones de temas.

Requerimiento 2:

Implementar un sistema de registro de alumnos eficiente que posibilite un correcto seguimiento del rendimiento y egreso de los mismos y que permita, entre otras acciones, implementar medidas efectivas de retención y reducir la duración real de la carrera.

Requerimiento 3:

Implementar un mecanismo de seguimiento de graduados.

Requerimiento 4:

Garantizar las condiciones de seguridad y accesibilidad en los ámbitos que se detallan en el texto del dictamen.

Requerimiento 5:

Incrementar, actualizar y centralizar el acervo bibliográfico de la biblioteca de la facultad y establecer un mecanismo de préstamo que asegure un mayor y mejor acceso de los alumnos a la bibliografía.

Asimismo, el Comité de Pares formuló las siguientes recomendaciones:

1. Analizar la posibilidad de crear la figura del Director o Coordinador de la carrera a fin de facilitar por su intermediación la articulación horizontal y vertical entre los diversos actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Incorporar en la Práctica Profesional el desarrollo de actividades relacionadas con la Microbiología Clínica e Inmunología.
3. Incrementar el número de actividades de investigación en las áreas temáticas de Bioquímica Clínica, Inmunología y Toxicología.
4. Intensificar las acciones destinadas al mejoramiento de la articulación horizontal y vertical de los contenidos.
5. Incrementar el número de auxiliares, especialmente en el ciclo básico de la carrera.
6. Continuar con las acciones emprendidas a fin de incrementar el equipamiento disponible.

5. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera

En la respuesta a la vista, la institución respondió a los requerimientos y recomendaciones realizados, explicitando, en el caso de los primeros, metas, plazos, estrategias y recursos comprometidos para satisfacerlos, de acuerdo con la descripción y el análisis que se desarrolla a continuación.

Con respecto al requerimiento 1 se presentó la reformulación del plan de estudio 1990 con las modificaciones realizadas avaladas por Res. 002/07 del Honorable

Consejo Directivo (HCD) de la Unidad Académica. Además, se presentó la Res. N° 0433/007 del Honorable Consejo Superior de la UNT que aprueba y pone en vigencia, a partir del ciclo 2007 la reformulación del plan de estudios 1990, siendo la duración de la carrera de 6 años.

Los contenidos faltantes observados en el dictamen han sido incluidos en los programas de las distintas asignaturas del plan de estudios.

Los contenidos de fotoquímica se han incluido en el programa de la asignatura Físicoquímica I.

Los contenidos de computación se incorporan en la asignatura “Informática” en el primer cuatrimestre de 4° año de la carrera con una carga horaria de 45 horas totales. La asignatura presenta tres modalidades de cursado: presencial, semi presencial y no presencial a las cuales el alumno puede optar.

La asignatura Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica se incorpora en el plan de estudios en el 1° cuatrimestre de 6° año de la carrera con una carga horaria de 30 horas totales.

La asignatura Inglés Técnico se incorpora como asignatura obligatoria en el 1° cuatrimestre de 3° año con una carga horaria de 45 horas totales.

La institución presentó los programas analíticos, teóricos y de actividades prácticas de todas las asignaturas. El plan reformulado se comenzará a dictar a partir del periodo lectivo 2007.

Por otro lado, en el Ciclo de Formación Básica, para el área temática Matemática, Física y Bioestadística, se ha adecuado la carga horaria total y práctica reduciendo a 408 horas la carga horaria total. En cuanto a las asignaturas del área Química (Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica y Físicoquímica) se redujo la carga horaria total a 800 horas de modo que la totalidad del Ciclo Básico comprende 1208 horas.

Además, en la reformulación del plan de estudios la Práctica Profesional tiene las siguientes características:

1) Etapa Preparatoria: 130 horas de práctica que se realiza en los Laboratorios de la Cátedra de Práctica Hospitalaria del Instituto de Bioquímica Aplicada, ubicada en el Hospital Centro de Salud “Zenón Santillán” del Sistema Provincial de Salud (SIPROSA).

2) Etapa Rotatoria: 384 horas en centros hospitalarios dependientes del SIPROSA: Hospital Ángel C. Padilla, Hospital del Niño Jesús, Hospital Nicolás Avellaneda,

Hospital Nuestra Señora de las Mercedes y Hospital Centro de Salud Zenón J. Santillán. De esta manera se totalizan 514 horas de Práctica Profesional.

Asimismo, a las áreas temáticas de la Práctica Profesional ya existentes (Hematología, Hemostasia, Química Hemática, Parasitología, Serología y Nefrología), se incorporan las siguientes áreas temáticas: Bacteriología, Virología, Micología e Inmunología Clínica. Todas estas tareas están dirigidas y coordinadas por los docentes de la cátedra de Práctica Hospitalaria y docentes de las cátedras mencionadas.

La carrera informa que en los ciclos de Formación Básica y Biomédica se adecuó la carga horaria de formación práctica superando el 40% de la carga horaria total de acuerdo a lo indicado en el siguiente cuadro.

	Carga horaria total	Carga horaria formación práctica	Porcentaje
Ciclo de Formación Básica	1208 horas	664 horas	54,9 %
Ciclo de Formación Biomédica	908 horas	418 horas	46,2 %

Los contenidos de las asignaturas de los distintos ciclos de la carrera fueron revisados y adecuados para evitar la superposición de temas. Por ejemplo: Química General y Físicoquímica, Biología y Química Biológica, Bioquímica Clínica I e Histología Normal y Elementos de Histopatología y Elementos de Farmacodinamia, Bacteriología y Bioquímica Clínica II.

Con respecto a las actividades curriculares electivas/optativas en el Plan reformulado la carga horaria mínima es de 100 horas. La unidad académica ofrece como materias electivas todas aquellas disponibles en la Facultad para otras carreras siempre que el estudiante cumpla con los requisitos de correlatividad. El régimen de asignaturas electivas vigente fue aprobado por Res. HCD 0078/03.

La carga horaria del plan de estudios 1990 reformulado es la siguiente:

	Carga Horaria Res Me N° 565/04	Carga Horaria Plan 1990 Reformulación Res. HCD N° 002/07
Ciclo de Formación Básica	1200 horas	1208 horas
Ciclo de Formación Biomédica	800 horas	904 horas

Ciclo de Formación Profesional	1000horas	1148 horas
Asignaturas Sociales	100 horas	120 horas
Asignaturas Electivas	1000horas	100 horas
Práctica Profesional	500horas	514 horas
Total	3700horas	3994 horas

Se considera que con la implementación del plan de estudios reformulado a partir del año 2007, se cumple con lo requerido.

En relación con el requerimiento 2 la unidad académica considera que el problema se divide en dos partes vinculadas entre ellas: la creación de un sistema de registro de alumnos eficiente y el análisis de los datos de ese registro para tomar decisiones en relación a la retención de alumnos y duración real de la carrera.

Con relación a la creación de un sistema de registro de alumnos el Honorable Consejo Directivo de la Facultad aprobó por Res. HCD 009/07 la implementación del SIU GUARANI en la facultad acompañando el proyecto de la UNT que establece la obligatoriedad de implementación de dicho sistema en todas las facultades de la universidad. (Resolución N° 0140/ 007).

Por otro lado, con respecto a las medidas para la retención de alumnos y para reducir la duración real de la carrera, el HCD (Res 004/07) de la unidad académica ha elaborado un “Programa de retención de los alumnos y reducción de la duración real de las carreras de Bioquímica y Farmacia”.

El programa se ha planteado como objetivo implementar de forma sistemática innovaciones curriculares y de aspectos metodológicos que impacten positivamente en la mejora progresiva de los indicadores de rendimiento académico. Entre los aspectos metodológicos se trabajará en: incorporar mecanismos de planificación de nuevas estrategias de enseñanza, articular espacios de integración de contenidos, revisar los estilos de evaluación y adecuar el régimen de correlatividades.

A fin de lograr los resultados esperados se abordará el problema desde cuatro dimensiones o aspectos que involucran el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- 1) Continuar con las acciones ya implementadas en relación con la mejora de las competencias de los aspirantes a ingresar (Sistema de Admisión que incluye un Curso de Nivelación, implementados desde el año 2005) para lograr la adquisición de herramientas

intelectuales que faciliten el acceso y permanencia de los estudiantes en los primeros años de la carrera.

2) Implementar a partir del 1° semestre del año 2007 un espacio de apoyo y acompañamiento (Sistema de Tutorías con docentes Tutores) de los alumnos para minimizar las causas de deserción y contribuir también a la detección temprana de las causas de deserción. Se desarrollarán seminarios, ateneos, mesas redondas, etc., a fin de brindar a los estudiantes de menor rendimiento, mayor información calificada sobre el desarrollo de determinadas capacidades necesarias para ser un profesional competente, relacionadas a la práctica concreta de la vida profesional del Farmacéutico y del Bioquímico.

3) Profundizar la formación docente de los equipos de cátedras a través de la realización talleres, cursos, jornadas, a fin de brindar apoyo a los docentes para diseñar nuevas estrategias de enseñanza.

4) Implementar un Sistema Integral de Seguimiento de las actividades académicas que tenga como parámetro el perfil profesional propuesto por la institución. El objetivo apunta a instrumentar acciones que generen información acerca del desempeño de los alumnos y de los docentes. A tal efecto se designará un Grupo de Trabajo que tendrá a cargo el diseño de las diferentes variables e instrumentos del sistema de seguimiento durante el ciclo lectivo 2007, y la aplicación de los diferentes instrumentos a partir del primer cuatrimestre del año 2008, y en el año 2009 en carácter sistemático.

Entre las actividades ya realizadas se destacan la sugerencia efectuada por los docentes entre febrero y marzo de 2007 para evitar la deserción de los alumnos y la encuesta a los alumnos a efectos de conocer sus inquietudes respecto de la enseñanza y sus problemas en el cursado de las asignaturas.

Asimismo, a partir del año 2007 se realizará un Taller Integrador al finalizar el Ciclo Básico que tendrá como propósito contribuir a profundizar el objeto de estudio de cada carrera y asegurar que el alumno elija con mayor certeza la carrera en la cual se inscribirá después del ciclo.

Además, la institución informa que en el segundo semestre de 2006 la Comisión de Acreditación coordinada por Vicedecanato y Secretaría Académica elaboró un informe sobre desgranamiento por cohorte, porcentaje de regularidad de las asignaturas de todos los ciclos desde 1998 a 2006, porcentaje de aprobación de exámenes de todas las asignaturas de todos los ciclos desde 1997 a 2006, estadísticas de cursado de alumnos en

relación con el número de años para completar la carrera, porcentajes de regularidad y aprobación de exámenes después de la implementación en el año 2005 del sistema de admisión. Estos resultados han provisto de datos objetivos para la toma de decisiones.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Como respuesta al requerimiento N° 3 se presentó ante el HCD un proyecto de Sistema de Seguimiento de Graduados que fue aprobado por Res. HCD 006 /07. En consecuencia, se implementó en la facultad un "Sistema de Seguimiento de Graduados (SSG) de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT". La responsabilidad del cumplimiento de las etapas previstas recae en la Secretaría de Asuntos Académicos y en la Comisión de Seguimiento de Graduados"

La mencionada comisión tiene vínculos con los colegios profesionales y contará con el apoyo de un especialista para el tratamiento estadístico y personal administrativo.

Se consideran dos dimensiones de análisis: los egresados y los empleadores y se propone relevar la información a través de encuestas. Las encuesta a los egresados tienen en cuenta la incorporación al mercado laboral, la trayectoria laboral y características del empleo inmediato posterior al egreso, el empleo actual del egresado, el grado de satisfacción del desempeño profesional, las exigencias profesionales, las opiniones sobre la formación profesional recibida, las sugerencias para mejorar el perfil de formación profesional y la valoración de la institución.

Para conocer las necesidades del contexto socio-productivo respecto a la formación de profesionales universitarios se elaboró un modelo de encuesta a los empleadores que permite conocer: las capacidades profesionales de los egresados, la demanda del mercado respecto a la formación universitaria, basada en la necesidad del desarrollo socio-económico y cultural de la sociedad, la adecuación del profesional a las demandas socioeconómicas de la región y del país en el contexto de los cambios tecnológicos, sanitarios y sociales y los medios de reclutamiento y evaluación de competencias utilizados por los empleadores para la incorporación de personal calificado.

Además, la facultad manifiesta que cuenta con datos actualizados para localizar a los graduados (1999-2006), matriculados en la provincia de Tucumán. También, se han

realizado gestiones en las asociaciones profesionales de Jujuy, Salta, Catamarca y Santiago del Estero a fin de localizar a los egresados de la facultad.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto al requerimiento N° 4 referido a garantizar las condiciones de seguridad y accesibilidad en distintos ámbitos en los que se desarrolla la carrera, la unidad académica renovó en el 2006, la “Comisión de Bioseguridad”. Dicha Comisión organizó un programa de recarga y provisión de matafuegos, dictó cursos de bioseguridad para docentes y no-docentes, instaló botiquines y mantiene su contenido actualizado, desinfecta los predios de la facultad una vez por año. Además, ha incorporado señalética y asesorado en la instalación de extractores y en manejo de los residuos químicos y biológicos en laboratorios.

Por otra parte, la Comisión de Bioseguridad ha elaborado en el año 2006 un “Programa de Gestión en Bioseguridad”, a fin de organizar de modo sistemático y sostenible en el tiempo acciones que ya se venían ejecutando en forma aislada. El programa se ha aprobado por Res. HCD N° 008/07 y contempla: educación y capacitación continua, elaboración de normas y control de su aplicación, y el acondicionamiento adecuado de los lugares de trabajo. Dentro del programa se incluyen el reglamento de higiene y seguridad para laboratorios de la facultad que establece: a) que el personal docente y no-docente debe conocer el sistema de alertamiento, zonas de seguridad, rutas de evacuación, equipos para enfrentar siniestros y medidas de seguridad; b) condiciones e implementos para dar seguridad a los laboratorios de acuerdo al tipo de experimento que se realiza; c) tipos de instalaciones eléctricas, de agua y gas; d) conductas y prohibiciones; e) delimita zonas de trabajo, zonas de desecho, zonas de circulación. Además, cada instituto posee un reglamento interno que responde a medidas de seguridad particulares de los laboratorios de cada instituto.

Asimismo, la institución manifiesta que la solución definitiva de los problemas de bioseguridad se lograrán con la construcción de la nueva Facultad. Su construcción está prevista en el predio denominado Quinta Agronómica, sita en Avda. Roca 1900 de la ciudad de San Miguel de Tucumán. La institución adjuntó en la respuesta a la vista una copia del informe de la Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios de la UNT sobre el proyecto que se gestiona para la facultad en esa secretaría e incluye la metodología de trabajo, superficie a construir, presupuesto y etapas, firmado por el rector de UNT. La primera etapa incluye la construcción de las áreas Química, Física, Matemática (todo el ciclo básico), el 70% de las

aulas y el área reservada a la administración de la facultad, incluido el Decanato, Honorable Consejo Directivo y despachos de comisiones.

Finalmente se está llevando a cabo un Programa de reparaciones en los edificios donde hoy funciona la facultad con aportes de Rectorado de la UNT que incluye:

- 1) Reparación y limpieza de los depósitos de agua con los que se alimentan los laboratorios de calle Ayacucho al 400.
- 2) Construcción de escaleras de escape donde la Comisión de Higiene y Seguridad Laboral ha detectado que faltan; desde enero de 2007 se está construyendo la primera en los 3 niveles donde funciona el Instituto de Microbiología y la Cátedra de Química Analítica, que contaban con una sola escalera de acceso.
- 3) Instalación de extractores eólicos y campanas en laboratorios donde la extracción de vapores no es suficiente (2° semestre de 2007).
- 4) Adaptación de las puertas de laboratorios para una adecuada evacuación en caso de emergencias.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto al requerimiento N° 5 el HCD a través de la Res. 005/07 resolvió implementar un "Programa de mejoramiento de biblioteca y acervo bibliográfico". En el marco de este programa la dirección de la biblioteca presentó un listado de los libros más consultados y de los que la biblioteca central no dispone del número suficiente a fin de que estén disponibles para préstamos durante la semana y se relevaron las necesidades bibliográficas en las cátedras de todos los ciclos. Se encuentra en trámite la correspondiente licitación.

Por otro lado, a principio de 2007 se actualizó el registro del acervo bibliográfico disponible en las distintas cátedras y se incorporó a las bases de datos de las computadoras de Biblioteca Central de la facultad

La institución informa que el financiamiento de \$60.000 hasta el 2010 está asegurado y el proceso de adquisición está iniciado. Además, El rector de la UNT firmó un compromiso destinando un suplemento presupuestario de \$ 10.000 por año con destino al programa de mejoras 2007-2010 implementado en la facultad.

Además, se han redistribuidos los espacios de la biblioteca y establecido tres zonas: salón de lectura con sistema de biblioteca abierta, zona de consulta en computadoras

con servicio de acceso a base de datos e internet, zona de servicios de préstamo de textos y fascículos de hemeroteca. Se prevé la adquisición de una computadora para el primer semestre del año 2008.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Como se lo ha señalado precedentemente, los nuevos planes de mejoramiento presentados por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son suficientemente detallados y cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos. Todo esto permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción.

Además, la institución ha atendido adecuadamente las recomendaciones oportunamente efectuadas.

Con respecto a las recomendaciones N° 1 y 4 la institución creó por Res. N° 007/07 del HCD los "Comité de Seguimiento y Coordinación de Carreras" para cada una de las carreras que se dictan en la facultad. Los comités estarán conformados por tres profesores, uno por cada uno de los ciclos de la carrera. Sus miembros deben ser profesores regulares con dedicación exclusiva o semi-dedicación con una antigüedad no menor de diez años en la docencia y dos años como mínimo en la facultad. Los miembros del comité serán elegidos por votación directa, secreta y obligatoria de todo el personal que integra el plantel docente de los ciclos respectivos de la carrera y durarán cuatro años en sus funciones.

El comité tendrán a su cargo el seguimiento y coordinación de la carrera a fin de facilitar la articulación horizontal y vertical entre los diversos actores de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Asimismo, deberá estudiar los contenidos de las asignaturas, analizar correlatividades, desgranamiento y fracaso de los estudiantes en los exámenes, coordinar los talleres de apoyo para la selección de carrera, y toda otra cuestión que se considere necesaria para mejorar el funcionamiento de la carrera.

Con respecto a la recomendación N° 2 referido a la incorporación de en la Práctica Profesional el desarrollo de actividades relacionadas con la Microbiología Clínica e Inmunológica, la institución informa que en la reformulación del plan de estudios ha

incorporado Microbiología Clínica (Bacteriología, Micología, Virología y Parasitología) e Inmunología.

Con respecto a la recomendación N° 3 la institución manifiesta que durante un largo período el Instituto de Bioquímica Clínica ha priorizado las tareas de extensión, cumpliendo un rol primordial dentro del equipo de salud del Centro de Salud Zenón Santillán. En los últimos años, y sin abandonar las tareas de extensión, los docentes han ido terminando sus tesis doctorales, comenzando a dirigir becarios e incorporando un nutrido número de estudiantes, como adscriptos en tareas de investigación. En este momento se encuentran varias tesis doctorales a punto de concluirse, por lo que el futuro de la investigación científica en las áreas citadas en la recomendación del dictamen de pares es altamente promisorio. A fin de justificar lo antes expresado se enumeran los proyectos financiados por distintas instituciones, particularmente el Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT).

En las áreas de Bioquímica Clínica e Inmunología se están desarrollando un total de 22 proyectos, algunos de ellos con investigaciones básicas, pero dirigidos a resolver situaciones de salud humana. Estos proyectos han dado lugar a más de 50 publicaciones con referato y a más de 100 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.

En el área de Toxicología la institución informa que se han realizado numerosas tareas de extensión. El laboratorio de la Facultad recibe pacientes de hospital con intoxicaciones por diversas causas, como plaguicidas, psicofármacos, entre otras. Recibe pacientes del este tucumano y oeste de Santiago del Estero para analizar las patologías debidas al exceso de arsénico en agua de consumo, un serio problema regional. Los docentes de la Cátedra de Toxicología han participado y hoy llevan adelante 6 proyectos en los que colaboran también estudiantes de las carreras de Farmacia y Bioquímica. En los años 2005 y 2006 se publicaron 5 trabajos efectuándose 17 presentaciones en congresos nacionales.

Por los resultados expuestos la institución infiere que la investigación científica está en franco crecimiento en las áreas mencionadas en el dictamen de pares.

Con respecto a la recomendación N° 5 la carrera informa que a la fecha se encuentra en elaboración un proyecto de incremento del número de auxiliares de la docencia en conjunto con un proyecto de departamentalización de la unidad académica que permitiría un mejor aprovechamiento de los recursos humanos existentes y a incorporar en el futuro.

Hasta el presente se ha reunido información acerca de: el número de estudiantes en asignaturas de todos los ciclos en los últimos 5 años, el número de docentes en asignaturas de todos los ciclos y sus dedicaciones, el número y tipo de trabajos prácticos, seminarios, talleres, etc. que se realizan en las cátedras de todos los ciclos. Con estos datos se elaborará un cuadro de necesidades para delinear políticas de asignación de tareas docentes y de solicitud de cargos.

Con respecto a la recomendación N° 6 la institución ha previsto el siguiente plan de acción:

- 1) Se ha efectuado un inventario actualizado del equipamiento existente.
- 2) Se ha realizado un relevamiento de las necesidades de equipamiento en cátedras e institutos contemplando un empleo compartido del equipamiento para docencia.
- 3) Se han analizado las solicitudes y realizado una segunda consulta para conocer qué parte de esas necesidades se estima serán cubiertas por fondos provenientes de subsidios para investigación con doble destino: docencia e investigación, en base a los subsidios ya acordados a los docentes.
- 4) Basado en el relevamiento se estima que el mantenimiento de lo existente puede realizarse con un monto aproximado de \$ 50.000 por año.
- 5) Entre el 2007 y 2009 los institutos deben destinar el 40% del monto que reciben de Facultad a reparación, repuestos o compra de equipamiento. Estos montos representan un total aproximado por año de \$ 50.000.

Estas asignaciones presupuestarias permitirán el mantenimiento del equipamiento pequeño existente, como ya se indicó. Las partidas están aseguradas pues son parte del presupuesto de la unidad académica.

Por otro lado, para solucionar el problema del reemplazo de equipamiento, el estudio a realizar será más profundo. Se propone que el Consejo de Directores de Instituto, coordinado por decanato elabore una solicitud de equipamiento debidamente fundamentada en los trabajos prácticos que se imparten y contemplando un uso compartido, así como lugar de emplazamiento. Este pedido incluye equipamiento para uso de todos los docentes, incluye proyectores multimedia, proyectores de transparencias y pantallas, etc., equipamiento para grupos de institutos dentro de un área temática, incluye equipos de destilación de agua con distintas calidades, centrifugas refrigeradas, autoclaves, espectrofotómetros, etc. y

equipamiento para un instituto o para una cátedras en particular donde se dictan trabajos prácticos especiales y equipamiento de rutina.

La unidad académica estima completar la etapa de relevamiento de necesidades y elaboración del listado definitivo a mediados del año 2007.

En consecuencia, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

- I. Implementar el sistema de registro de alumnos y las medidas propuestas a fin de evitar el desgranamiento y reducir la duración de la carrera.
- II. Implementar el sistema de seguimiento de graduados propuesto.
- III. Garantizar las condiciones de seguridad y accesibilidad en los distintos ámbitos de la carrera.
- IV. Incrementar el acervo bibliográfico, estableciendo un mecanismo de préstamo que asegure un mayor y mejor acceso de los alumnos a la bibliografía.

Asimismo, el Comité de Pares formula nuevas recomendaciones:

1. Incrementar el número de auxiliares, especialmente en el ciclo básico de la carrera.
2. Continuar con las acciones emprendidas a fin de incrementar el equipamiento disponible

6. Conclusiones de la CONEAU

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Asimismo, se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el Informe de Autoevaluación con planes adecuados, precisos y bien presupuestados. De este modo, se llega a la conclusión de que la institución conoce ahora los problemas de la carrera, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento. La elaboración de las estrategias de mejoras traducidas en los compromisos antes consignados fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 565/04. En consecuencia, se estima procedente otorgar la acreditación por el término de 3 años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Bioquímica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3º.

ARTÍCULO 2º.- Según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Implementar el sistema de registro de alumnos y las medidas propuestas a fin de evitar el desgranamiento y reducir la duración de la carrera.
- II. Implementar el sistema de seguimiento de graduados propuesto.
- III. Garantizar las condiciones de seguridad y accesibilidad en los distintos ámbitos de la carrera.
- IV. Incrementar el acervo bibliográfico, estableciendo un mecanismo de préstamo que asegure un mayor y mejor acceso de los alumnos a la bibliografía.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar el número de auxiliares, especialmente en el ciclo básico de la carrera.
2. Continuar con las acciones emprendidas a fin de incrementar el equipamiento disponible

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 351- CONEAU – 07