

RESOLUCIÓN N°: 619/06

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos por un período de tres años.

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2006

Expte. N°: 804-304/05

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos, 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° 1610/04, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y la Resolución CONEAU N° 375/05, N° 962/05, N° 963/05, N° 026/06 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento.

La carrera de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos quedó comprendida en la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y la Resolución CONEAU N° 375/05, N° 962/05, N° 963/05 y N° 026/06 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1603/04. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 29 de junio de 2005. 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 días 20 y 21 de abril 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 7, 8 y 9 de junio 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 3 de agosto de 2006 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º de la Ordenanza N°032-CONEAU-02. 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° 1603/04 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 (cinco) requerimientos.

En fecha 26 de septiembre 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 10 de la Ordenanza 032-CONEAU-02, 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. La capacidad para educar de la unidad académica

Creación y estructura institucional

La Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) fue creada en 1973 como desprendimiento de la Universidad Nacional del Litoral. En 1976 se incorporan a la UNER la Facultad de Ciencias Económicas y la Facultad de Ingeniería (dependientes de la Universidad Católica Argentina), pasando la segunda a denominarse Facultad de Ingeniería Electromecánica. En 1978 esta última amplía su oferta académica con la incorporación de las especialidades en Electrónica, Automatización y Bioinstrumentación, lo que constituyó el primer antecedente de la carrera de Bioingeniería. En 1980, el Decreto N° 47/80 del Proceso

de Reorganización Nacional, dispone el cierre de la Facultad de Ingeniería. Finalmente en octubre de 1984 (Resolución Ministerial N° 2447/47) se crea la Facultad de Ingeniería, que es reconocida oficialmente en marzo de 1985 y en la que se dicta la carrera de Bioingeniería (reconocimientos oficiales del título RM N° 770/85, N° 0483/97 y N° 0303/99), siendo la primera como carrera de grado no sólo en la Argentina sino en Sudamérica.

En el año 2001 comenzó un proceso de autoevaluación de la institución y en el año 2004 se sancionó la Resolución CD N° 267/04 Bis en la que quedó plasmado el Proyecto Institucional de la Facultad de Ingeniería, en el cual se enuncia la misión de la facultad, entendiéndose que ésta se propone la formación de ciudadanos en el nivel de educación superior mediante la generación y difusión del conocimiento en los ámbitos de la ciencia, la cultura, la técnica y la tecnología. Además, se enfatizan la preparación científica y ética para la construcción de una sociedad justa, ética, solidaria y democrática en pos de una cultura que privilegie la soberanía nacional.

Oferta de carreras de grado y de posgrado

La Universidad Nacional de Entre Ríos es la única institución que dicta Bioingeniería en el ámbito del Consejo Regional de Planificación de la Educación Superior (CPRES) de la región. En el año 2004 se aprueba el dictado de la Licenciatura en Bioinformática (reconocimiento oficial del título RM N° 0847/05), que ha comenzado a dictarse en el ciclo lectivo 2006.

En el año 1994 la facultad desarrolla, a través de un convenio con el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría de Cuba, la Maestría en Informática Aplicada a la Ingeniería y la Arquitectura. En el año 1999 se aprueba la creación de dos carreras de posgrado: la Maestría en Ingeniería Biomédica y la Maestría en Tecnología Biomédica (actualmente en proceso de acreditación). De esta forma, la facultad cuenta actualmente con dos carreras de posgrado coherentes con la oferta de grado.

Gobierno y gestión

Los órganos de gobierno de la facultad son el Consejo Directivo y el Decano. El Decano tiene dedicación exclusiva para el desempeño del cargo. El mecanismo de designación de las autoridades y el funcionamiento de las estructuras de gobierno constan en el estatuto de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

El Decano es asistido por cinco Secretarías, cuyos funcionarios son designados por él. Estas son: la Secretaría General, la Académica, la de Extensión y Difusión, la de Ciencia y

Técnica y la del Consejo Directivo. De la Secretaría Académica dependen el Área de Asesoría Pedagógica y Orientación Vocacional y la Dirección Académica. A su vez, de Dirección Académica dependen el Departamento de Alumnado y el Departamento de Biblioteca. Esta organización de funciones administrativas y de servicios se considera adecuada y eficiente.

La facultad cuenta con una estructura de siete Departamentos Académicos (los Departamentos de Bioingeniería, de Biología, de Electrónica, de Físico-Química, de Humanidades e Idioma, de Macrosistemas y el de Matemática e Informática), cuyo reglamento fue aprobado mediante la Resolución C.D. N° 096/94. Otras normativas relacionadas con los departamentos establecen el reglamento para la elección de la comisión directiva (Resolución C.D. N° 097/94) y para la elección de director y subdirector (Resolución C.D. N° 236/98). De estas resoluciones surge que los departamentos tienen como funciones velar por el equilibrio de la estructura de las cátedras y laboratorios, así como observar el cumplimiento de los contenidos mínimos pautados en el plan de estudios de la carrera que se presenta a acreditación.

Los departamentos tienen la tarea de gestionar el presupuesto y equipamiento para las actividades de docencia y capacitación de posgrado, así como propiciar la conformación de equipos de trabajo interdisciplinario para asegurar la coordinación horizontal y vertical de contenidos, analizar la evaluación de los docentes, promover y organizar instancias de actualización y perfeccionamiento de docentes y egresados de la facultad. De acuerdo con la normativa, los departamentos son también los encargados de promover la formación en investigación de sus integrantes; del intercambio de docentes y alumnos con otros centros especializados nacionales e internacionales; de coordinar la planificación de temas de investigación y extensión con las actividades docentes y -además- de asesorar en la propuesta de los profesores que integrarán los jurados de concursos. Los departamentos académicos son dirigidos por un director, un subdirector y una comisión directiva (todos los cargos son renovables cada dos años) en la que están representados las cátedras y los laboratorios. Cuentan, desde el año 2002, con el manejo de parte del presupuesto de la facultad para la adquisición de materiales, equipos y financiamiento de la asistencia a congresos, cursos u otras instancias de actualización. De esta manera, los departamentos cumplen un rol central en el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión y difusión del conocimiento, por lo que puede afirmarse que la facultad cuenta con normativa adecuada para llevar a cabo estas actividades. Por otra parte, la estructura de gobierno y gestión de la unidad

académica permite que las funciones se desarrollen en un clima de participación democrática de los claustros en los órganos de gobierno, con pautas claras y mecanismos predecibles, en línea con la Ley de Educación Superior de la Nación.

Personal administrativo, técnico y de apoyo

Existen 31 cargos de planta permanente para desarrollar actividades administrativas y de servicios, la cual no ha manifestado cambios sustantivos desde hace más de 12 años. El mecanismo de acceso a los cargos está garantizado por un examen de oposición y evaluación de antecedentes de cada postulante, pero los métodos de promoción del personal administrativo aseguran parcialmente la calidad del trabajo, ya que la universidad no tiene implementado un régimen de calificaciones del personal que pueda ser una herramienta para la evaluación del desempeño del agente. No obstante, debe indicarse que se han desarrollado cursos de capacitación para el personal Administrativo y de Servicios: cursos de software utilitarios, atención al público, idioma, resolución de conflictos en organizaciones, etc.

Con relación al nivel de escolaridad del personal, un 85% cuenta con título secundario y un 29% con título universitario o terciario. Se han realizado cursos generales y específicos para el aprendizaje de nuevas habilidades y adecuar sus capacidades a las actividades que realizan. Por otra parte, en el año 2005 la UNER lanzó la carrera de Tecnicatura en Gestión Universitaria, destinada en forma gratuita a todo el personal Administrativo y de Servicios. De la unidad académica se inscribieron 6 agentes para su cursado, lo que es visto por la institución como una medida adecuada para la formación sistemática del personal, a la vez que se le extiende una titulación.

El registro de los antecedentes de los docentes de la institución se compone de un legajo personal de carácter público, en el cual se encuentran registrados los datos personales actualizados de cada uno de ellos y del resumen de las resoluciones de ingreso, permanencia en la institución y su estado de revista. Asimismo, todos los docentes (por Resolución C.D. 119/03) deben presentar anualmente la memoria de su producción científico-tecnológica, de gestión, de extensión y actividades docentes. Esta información se encuentra disponible en la Secretaría Académica y tiene carácter público. Respecto del registro de los alumnos, el Informe de Autoevaluación señala que la Facultad de Ingeniería fue la primera unidad académica de la universidad en implementar el sistema SIU-Guaraní, administrando la información y registra el desempeño académico de los alumnos.

El sistema de información y comunicación de la facultad es efectivo, y consiste en un Boletín Institucional, boletines electrónicos que se distribuyen regularmente a alumnos, docentes, graduados, personal administrativo y a otras unidades académicas de la universidad y de otras universidades, con información específica y de interés general. Asimismo, se cuenta con un sistema de Cartelera, cuya estructura y funcionamiento es administrada por la Secretaría de Extensión y Difusión. Desde el año 2004, por otra parte, se ha desarrollado un sitio web, el cual se está muy completo con una actualización de la información. Cada usuario (cátedra, laboratorio, área) puede administrarlo personalmente, facilitando la comunicación interna y externa.

Recursos financieros

Los recursos de la unidad académica dependen del presupuesto asignado por la UNER. La Facultad de Ingeniería ha puesto en funcionamiento desde el año 2003 un presupuesto participativo aprobado anualmente por el Consejo Directivo y que involucra globalmente a los gastos de funcionamiento fijos y variables, los remanentes de ejercicios anteriores, los ingresos provenientes de proyectos con financiación externa y el producido por servicios a terceros. Cada departamento académico cuenta con un presupuesto anual cuya afectación es decidida por el propio departamento, cubriendo de esta manera las erogaciones correspondientes a los programas, según sus propias políticas y necesidades. Este sistema descentralizado garantiza recursos suficientes para el desarrollo de la carrera.

Del análisis de las ejecuciones presupuestarias de los últimos años se aprecia que éstas permiten un desarrollo satisfactorio de las actividades académicas y debe señalarse que la unidad académica cuenta con un sistema que le permite obtener ingresos adicionales a los del presupuesto, denominado Fondo del Propio Producido. Las fuentes de ingresos principales de dicho fondo son los servicios de transferencia y asesoramiento, los subsidios y los convenios. En los últimos 2 años, la creación del área de Vinculación Tecnológica y el impacto que ha tenido un convenio con la Secretaría de Salud del Gobierno de Ciudad de Buenos Aires, ha provocado un marcado incremento en los fondos propios.

Otras fuentes de ingreso externo fueron los proyectos del Fondo para el Mejoramiento de la Calidad (FOMECA) de la educación superior del Ministerio de Educación de la Nación, cuyos aportes finalizaron en el año 2003, así como los fondos provenientes de la participación de los distintos grupos de Investigación de la unidad académica en proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y CONICET. Estos últimos

ingresos tienen un importante impacto en la adquisición y actualización de equipamiento de los laboratorios de investigación y en la formación de recursos humanos a través de becas.

Del análisis de la documentación presentada se concluye que la unidad académica tiene una activa y adecuada política para la generación y destino de fondos ajenos a los aportes institucionales.

Infraestructura y equipamiento

La unidad académica está ubicada en Oro Verde, sobre la ruta provincial N° 11, a 10 km. de la ciudad de Paraná, Entre Ríos. El predio es un campus universitario y, por sus características, un lugar apropiado para el desarrollo de las actividades. Todos los inmuebles son propiedad de la universidad. Además, algunas actividades prácticas se desarrollan en el hospital San Martín y en el Hospital San Roque, ambos en la ciudad de Paraná, y algunas clases demostrativas se realizan en centros privados de atención a la salud.

La estructura edilicia se compone de tres módulos. Actualmente se encuentra en etapa de finalización un nuevo edificio que será destinado a laboratorios de investigación y contará, además, con el Bioterio de la facultad, necesario para las actividades prácticas de las cátedras de los Departamentos de Biología, Bioingeniería y actividades científicas que requieren organismos vivos. En cuanto al espacio físico destinado a las clases, se cuenta con 12 aulas y 7 laboratorios. Si se tienen en cuenta la matrícula de la facultad y los metros cuadrados destinados a docencia, esta infraestructura es todavía suficiente, aunque el espacio destinado a algunos laboratorios no lo es. Los baños de los Módulos 1 y 2 deben ser remodelados, debido a que ya no son satisfactorios en infraestructura y artefactos para la cantidad de alumnos y de personal. Estas debilidades han sido detectadas por la unidad académica, para lo que propone el Plan de Mejoras N° 3, "Mejora de la infraestructura edilicia de la FIUNER" cuya ejecución solucionará la deficiencia mencionada.

La gestión de los espacios físicos de la institución se lleva a cabo través de la Bedelía, perteneciente al departamento Alumnado y coordinado por la Secretaria Académica, en tanto la gestión específica para el uso de los laboratorios de investigación y desarrollo en actividades de grado y de posgrado, se realiza a través de los directores de los laboratorios o grupos respectivos.

La unidad académica cuenta con la biblioteca "Eduardo Barbagelata", que ocupa la planta baja del edificio del Centro de Medios, ubicado en un predio equidistante a las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, con una superficie de 250 m², atendida

por 4 agentes administrativos con acreditada formación profesional en el área. La biblioteca es utilizada por estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería, quienes tienen acceso libre y directo al estante. La atención es en horario continuo, desde las 08:00 a 18:00 horas. Cuenta con un acervo de 2229 títulos en 4615 volúmenes y su provisión, tanto para el área técnica como para la básica, es satisfactoria: 379 títulos (996 ejemplares) tratan temas de las Ciencias Básicas; 441 títulos (647 ejemplares) tratan temas de las Tecnologías Básicas; 208 títulos (248 ejemplares) de las Tecnologías Aplicadas y 2824 se vinculan con las temáticas de las Complementarias. Posee, además, 545 títulos de publicaciones periódicas (que representan 7233 fascículos), obras en soportes alternativos (CD, microfilms, videos, grabaciones) acceso a diferentes bases de datos y equipos informáticos provistos con bases de datos específicas. Estos equipos son de acceso libre a todos los lectores. Se dispone, además, de acceso a la Biblioteca Electrónica de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación. Mantiene un total de 2038 usuarios registrados, siendo aproximadamente el 50% de ellos usuarios activos. El promedio diario de préstamos a domicilio es de 77 libros. La biblioteca es depositaria, además, de los documentos elaborados por los alumnos para acceder al título de grado de bioingeniero, trabajos que se encuentran incluidos en el catálogo en línea; así como también están incluidos los trabajos de cátedras e informes de las pasantías elaborados por los alumnos. En los últimos 5 años se han incorporado libros adquiridos a través del FOMECE. De todas maneras, la unidad académica plantea un Plan de Mejoras para mejorar el acervo, el N° 07: "Biblioteca – Incremento del acervo bibliográfico de la FIUNER y actualización del equipamiento informático de la biblioteca", que contempla no sólo la mejora edilicia con la unión de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería con la de la Facultad de Ciencias Agrarias, sino la mejora del equipo informático y el incremento de títulos y ejemplares aumentando en un 25% la disponibilidad de bibliografía destinada a la carrera en el primer año, manteniendo dicho proceso en aproximadamente un 3% anual en los tres años siguientes. Este plan se estima viable, factible, adecuadamente programado y su implementación permitirá conducir a la carrera a un nivel de excelencia en este aspecto. En este sentido, debe destacarse a la biblioteca de la facultad como una de sus fortalezas.

Actividades curriculares comunes

Hasta 2005, la Facultad de Ingeniería sólo dictaba la carrera de Bioingeniería; en el presente año comenzó el dictado de la carrera Licenciatura en Bioinformática. Si bien la institución tiene expectativas sobre esta nueva carrera, los alumnos dejaron ver en las

entrevistas su preocupación por el aumento de la matrícula en los cursos del primer año, común a ambas carreras, dado que la cantidad de docentes sigue siendo la misma. En este sentido, la unidad académica previó esta situación y propone los planes de mejoras N° 2 y N° 3 (“Elaboración y puesta en marcha de un nuevo plan de estudios” y “Modificación de la estructura de RRHH de la unidad académica”), que serán analizados en apartados siguientes.

A continuación se presenta el cuadro con la carga horaria de las disciplinas:

Disciplina	Carga horaria Res. MECyT N° 1603/04	Carga horaria de la carrera
Matemática	400	602
Física	225	364
Química	50	140
Biología	150	560
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	150

Se puede apreciar que la carga horaria supera la exigida y pudo comprobarse que se cumplen los contenidos requeridos por la Resolución MECyT N° 1603/04.

El bloque de Matemática está formado por Matemática I, Matemática II, Matemática III y Probabilidades y Estadística, las tres primeras de cursado anual y la última, cuatrimestral. Si bien los contenidos de las asignaturas de esta disciplina son los adecuados, debe señalarse que Matemática I no está bien diseñada, ya que cubre contenidos de cálculo en una variable y contenidos de álgebra lineal. La docente a cargo del curso reconoce este problema y explicó durante la entrevista mantenida en la visita que por la extensión de la asignatura el examen final se toma en dos partes: cálculo por un lado y álgebra lineal por otro. En relación con esta debilidad se presenta el plan de mejoras “Elaboración y puesta en marcha de un nuevo plan de estudio”. Este plan de mejoras presenta, entre otros objetivos, la actualización y flexibilización del plan, la disminución de la carga horaria, la adecuación del plan a los contenidos de la Resolución MECyT N° 1603/04 y posibilitar, a través de la nueva estructura curricular, el establecimiento de mecanismos de apoyo y seguimiento que permitan disminuir el desgranamiento. Cuenta con responsables definidos y cronogramas establecidos, y a partir

del análisis del plan de mejoras se estima que este problema de diseño se vería subsanado, ya que en la nueva propuesta para el ciclo básico Cálculo en una variable es transformada en una asignatura del primer semestre y Álgebra Lineal y Geometría Analítica, en una del segundo. Luego de la visita, la institución presentó el último anteproyecto del nuevo plan, junto con la copia de las actas de reunión de la comisión que se encarga de su tratamiento. Sin embargo, el plan de mejoras presentado no es satisfactorio ya que no permite asegurar con claridad que el citado anteproyecto de plan de estudios no modifique sus características en el marco del tratamiento institucional previsto. En este sentido, el Comité de Pares estima que son adecuados y pertinentes los fundamentos que animan la decisión de modificar el plan de estudios y en particular, considera también que es positivo todo lo referido al rediseño de la asignatura Matemática I y a la inclusión de la práctica profesional supervisada. Sin embargo, durante la entrevista mantenida con la Comisión de Revisión del Plan de Estudios pudo observarse que no todos sus integrantes acuerdan con llevar a cabo la reducción de la carga horaria total de la carrera prevista en el anteproyecto. En efecto, en la mencionada reunión pudo comprobarse que tal posición se basa en la creencia de que una modificación de esa naturaleza podría perjudicar el nivel del egresado. Asimismo, y en el marco de lo antes señalado, tampoco es clara la fecha en que se llevará a cabo la implementación efectiva del nuevo plan de estudios ni se presenta un plan de transición que haga posible que las mejoras que se prevé introducir beneficien a la mayor cantidad posible de alumnos de la carrera. Por lo antes expuesto, se formula una serie de requerimientos referidos a la práctica profesional supervisada y al diseño de Matemática I, a los efectos de asegurar que el plan de estudios de la carrera se adecue a lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Los exámenes parciales y finales revisados están de acuerdo con los temas impartidos. En general, las notas obtenidas por los estudiantes son deficitarias.

En el bloque disciplinar de Física y de Química los contenidos son adecuados y se realiza práctica experimental. En el caso de los laboratorios de Física el material disponible para prácticas es escaso, por lo que la cátedra debe establecer numerosos turnos, subsanando parcialmente el déficit. En cuanto a los laboratorios de Química la situación es mejor, si bien la cátedra también establece varios turnos debido al número de alumnos, pero se dispone de mayor cantidad de instrumental y material para las prácticas experimentales. La institución ha detectado estas debilidades y propone dos planes de mejora: "Formación Experimental en Ciencias Básicas" y "Mejora de la infraestructura edilicia de la FIUNER". El primero de los

planes presenta una serie de objetivos para optimizar la disponibilidad de espacio y equipamiento específico para las prácticas de laboratorio de cada una de las áreas temáticas de las Ciencias Básicas, para lo cual propone la creación de un laboratorio de computación de uso exclusivo de las cátedras de 1° año, el reforzamiento de los planteles docentes, la creación de un espacio físico propio para la cátedra de Matemática I y la adquisición de equipamiento y material fungible, así como bibliografía. En cuanto al plan que involucra la mejora de la infraestructura edilicia de la facultad con la construcción de nuevos módulos, actualmente se encuentra en etapa de finalización un nuevo edificio que será destinado a grupos de investigación y que contará, además, con un bioterio, necesario para las actividades prácticas de las cátedras de los Departamentos de Biología, Bioingeniería y otras actividades científicas que requieren organismos vivos. Del análisis de este plan y lo comprobado durante la visita se considera que con su implementación la mayoría de las debilidades de los laboratorios se verán subsanadas, aunque deba requerirse la mejora específica del laboratorio de Electrotecnia y garantizar la financiación para el soporte y mantenimiento de los laboratorios de las Ciencias Básicas.

Respecto de Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática pudo verificarse que los contenidos de estas disciplinas están comprendidos en las asignaturas Computación I y Dibujo Técnico. La unidad académica cuenta con dos laboratorios de informática cuyo equipamiento es actualizado; sin embargo, tanto en las entrevistas con los docentes como con los estudiantes fue señalado que durante las prácticas trabajan hasta 5 alumnos en cada máquina, hecho que hace que el aprendizaje se vea muy afectado. Esto genera la necesidad de emprender acciones tales como la incorporación de mayor cantidad de equipos, de disponer de un laboratorio más grande o de aumentar el número de docentes para cubrir más comisiones de trabajo. Además, se estima que esta situación será más crítica conforme avance el dictado de la Licenciatura en Bioinformática. Por otra parte, los dos laboratorios están ocupados todo el día con clases, lo que hace muy difícil el acceso de los alumnos para su uso individual. La institución detectó esta debilidad y presenta el plan de mejoras N° 06: "Formación experimental en Ciencias Básicas", en el que se propone disponer de espacios específicos para la realización de prácticas de laboratorio para cada una de las áreas temáticas de las Ciencias Básicas, aumentar el equipamiento y los recursos didácticos para que los alumnos puedan realizar la mayor cantidad posible de prácticas en grupos pequeños y mejorar las condiciones de seguridad en los laboratorios que puedan implicar riesgos. Se evalúa que el plan está

adecuadamente planteado, con objetivos, metas y acciones bien especificadas y, aunque los plazos puedan ser largos –ya que las acciones previstas en el cronograma son de largo alcance, hasta el segundo semestre de 2009-, el impacto no tardará en hacerse notar ya que con las mejoras edilicias en ejecución, la práctica experimental en las materias de las Ciencias Básicas se verá incrementada y la formación de los alumnos beneficiada.

El acervo bibliográfico está de acuerdo con las necesidades de las asignaturas del Ciclo Básico. De los textos recomendados por las cátedras hay varios volúmenes, como ya se señaló en la evaluación de la biblioteca.

Los contenidos de las disciplinas de Ciencias Básicas son apropiados para esta Ingeniería y se evalúa que los planes de mejoras en curso subsanarán algunos obstáculos, como los problemas de diseño y de prácticas de laboratorio. De acuerdo con lo observado durante la visita no puede afirmarse que en la actualidad la formación experimental esté totalmente garantizada debido al equipamiento y dimensiones de los laboratorios pero, como ya se señaló, el plan de mejoras N° 6 se estima una propuesta viable, factible y pertinente para subsanar esta debilidad.

De la documentación analizada se concluye que la calidad del personal docente a cargo de las disciplinas del Ciclo Básico es muy buena, con experiencia en la docencia, regularizados en su cargo, con adecuada dedicación horaria e integra o dirige algún proyecto de investigación acreditado, ya sea en ésta u otra universidad.

En síntesis, puede concluirse que la unidad académica presenta un cabal conocimiento de sus fortalezas y debilidades, presentando para éstas planes de mejora que, en la mayor parte de los casos, resultan factibles, con cronogramas y asignaciones presupuestarias claramente establecidas y que permitirán subsanarlas. Pero, como ya se señaló, como al momento de la visita se inició el dictado de una nueva carrera de la que no se dispone de información, muchos aspectos serán analizados en el apartado que corresponde al análisis de la calidad académica de la carrera.

2.2. La calidad académica de la carrera

Plan de estudios

Aunque formalmente se encuentran en vigencia dos planes de estudios (Plan 1987 y Plan 1993), se pudo comprobar que el plan 1987 está prácticamente extinguido, por lo que el análisis se realizará sobre el plan de estudios 1993. Éste tiene una carga horaria total de 5194 horas contemplando asignaturas obligatorias y optativas, la pasantía o seminario y el Proyecto

Final. Tiene una duración ideal de seis años pero la tasa promedio de egreso es superior: entre 7 y 8 años. Como ya se mencionó y evaluó, existe un plan de mejoras para reformar el plan de estudios vigente cuyo objetivo es, entre otros, el de disminuir la carga horaria del plan, lo que se estima pertinente. En las entrevistas con los alumnos también surgió la queja por la excesiva carga horaria.

El plan vigente otorga en sus tres primeros años una formación básica en las áreas de Matemática, Informática, Física y Química a la que se suma la formación inicial en el área biológica (Biología, Anatomía y Fisiología). Los siguientes tres años completan la formación básica con contenidos de electrónica y contenidos específicos relacionados con la tecnología biomédica. La carrera no presenta orientaciones.

El perfil profesional del egresado de Bioingeniería tiene un carácter generalista, aun teniendo en cuenta la oferta de materias optativas. Existe correspondencia entre la formación que se brinda y el título que se otorga. Los contenidos están de acuerdo con las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Biomédico y Bioingeniero establecidas en el Anexo V de la resolución MECyT N° 1603/04.

A continuación se presenta la tabla con las cargas horarias según los bloques curriculares:

Bloque curricular	Carga horaria Res. MECyT N°1603/04	Carga horaria de la carrera
Ciencias Básicas	900 horas	1820
Tecnologías Básicas	575 horas	1204
Tecnologías Aplicadas	575 horas	630
Complementarias	175 horas	196

Si bien se puede observar que las cargas horarias mínimas son cubiertas por el plan de estudios 1993, también se observa que existe un desequilibrio en la distribución de la carga horaria total en los diferentes bloques curriculares, aun cuando se respetan –o superan- los mínimos establecidos. Este desequilibrio es detectado por la institución y esperan subsanarlo con el nuevo plan de estudios.

Las asignaturas optativas se agrupan en tres grupos diferentes: las humanísticas, cuyo objetivo es complementar la formación técnica del estudiante de Ingeniería (en la actualidad es sólo una, "Relaciones Humanas y Dinámica de Grupos", ya que Historia y Filosofía de las Ciencias aún no se ha implementado por carecer de demanda); las asignaturas que la institución denomina instrumentales, cuyo objetivo es formar en competencias lingüísticas y/o expresivas (Metodología de la Expresión y Laboratorio de Idiomas) y, por último, las materias técnicas destinadas a la formación en áreas específicas de la Bioingeniería (Organización de Sistemas de Salud; Higiene Ambiental y Ecología; Robótica; Inteligencia Artificial; Instrumental de Laboratorio Clínico y Complementos de Bioingeniería). Debe señalarse que la enseñanza del idioma inglés es obligatoria y forman parte de la currícula dos asignaturas anuales: Inglés I e Inglés II, en 2º y 3º año respectivamente.

En cuanto a la integración vertical y horizontal de las asignaturas, el sistema de correlatividades es correcto. Prácticamente todas las asignaturas de la carrera incluyen instancias de integración de conocimientos, ya sea en forma de trabajos prácticos, de proyectos o monografías integradoras. El Comité de Pares estima que los trabajos integradores son fundamentales para el alumno y su formación, pero surge de la evaluación que es en esta instancia donde, en ocasiones, existe cierta superposición de contenidos y temas y, por consiguiente, excesiva carga horaria. La institución organiza anualmente Jornadas Académicas para la discusión, entre otras, de este tipo de cuestiones, sin embargo no parecen ser suficientes. Es conveniente una mejor coordinación de los ciclos, lo que probablemente pueda lograrse mediante la figura de un coordinador del área básica y uno del ciclo superior. Esta optimización de la integración vertical y horizontal redundaría, además, en la reducción de la carga horaria. Por ello, se recomienda implementar efectivamente en el nuevo plan.

Las actividades de los bloques Tecnológicos y las asignaturas Complementarias tienen correspondencia entre los objetivos planteados, los contenidos y la bibliografía. El acervo bibliográfico está de acuerdo con las necesidades de las asignaturas y de los textos recomendados por las cátedras hay varios volúmenes.

En la actualidad, salvo las pasantías, no existen actividades curriculares que se realicen fuera de la unidad académica. Sin embargo, varias cátedras realizan visitas guiadas a cargo de los docentes responsables de éstas, sobre todo en instituciones de salud (hospitales, sanatorios, clínicas) y en empresas ligadas al sector. Se estima positiva esta actividad, pero se recomienda

fuertemente incrementar gradualmente las visitas a los centros de salud, y analizar la conveniencia de que los alumnos realicen alguna actividad curricular en las instituciones.

La formación experimental (que se desarrolla principalmente en los laboratorios de la unidad académica) es muy buena. Si bien algunos laboratorios no tienen suficiente equipamiento para el número de alumnos, prácticamente todas las asignaturas tienen un adecuado número de prácticas experimentales que se desarrollan en multiplicidad de turnos. En el bloque de las Tecnologías Básicas se considera deficiente el estado del laboratorio de electrotecnia y precarios al instrumental con que cuenta. No es así es el caso de los laboratorios de electrónica, que mediante la sistematización en el uso del pañol ha optimizado la utilización de instrumental para cátedras del área. Sin embargo, en las asignaturas del ciclo superior los alumnos deben realizar las prácticas en laboratorios de investigación. La institución detecta esta debilidad y propone como parte del Plan de Mejoras N° 4 (en los apartados 042, "Mejoramiento de los laboratorios de tecnologías aplicadas" y 043, "Formalización de convenios con instituciones públicas y privadas para la realización de trabajos de campo") una serie de acciones que involucran tanto la generación de espacios físicos adecuados para el laboratorio de Tecnologías Aplicadas como la adquisición del equipamiento y recursos necesarios. Estas acciones se encuentran en marcha gracias a la nueva estructura edilicia en construcción. Debe señalarse, además, que la institución recibe anualmente donaciones de gran cantidad de equipos de uso médico, muchos de ellos en buen estado de funcionamiento, que son utilizados en forma gradual por las cátedras para el desarrollo de trabajos experimentales. Estos equipos, si bien no son de última tecnología, permiten acercar a los estudiantes a los principios básicos de funcionamiento que aún siguen vigentes. En cuanto a los convenios, se ha podido comprobar la activa política de la institución en este sentido, por lo que se evalúa que las propuestas contenidas en el plan resultan viables, factibles y subsanarán las deficiencias detectadas.

En la visita se pudo comprobar que la formación en proyecto y diseño de Ingeniería contempla la aplicación integrada de todos los conceptos.

El plan de estudios vigente no tiene implementada la práctica profesional supervisada. En su lugar, los alumnos pueden optar por realizar la pasantía o un seminario interno (que se trata de un trabajo de producción en la facultad, cuya duración no puede ser menor a las 25 horas) y si bien en la actualidad existen 55 convenios de pasantías en vigencia -en su mayoría con hospitales, sanatorios y empresas o instituciones relacionadas con el sector salud-, en total

se han llevado a cabo sólo 83 pasantías y en el último año se han registrado 27. Por lo tanto, se requiere la implementación de la PPS con un mínimo de 200 horas obligatorias, como lo exige la Resolución MECyT N° 1603/04. La institución ha firmado un número adecuado de convenios para este fin que posibilitarán la realización de las prácticas para todos los alumnos.

A continuación se presenta el cuadro con la carga horaria de la formación práctica:

Modalidad de formación práctica	Carga horaria Resolución MECyT N° 1603/04	Carga horaria de la carrera
Formación experimental	200	1.101
Resolución de problemas abiertos de Ingeniería	150	239
Actividades de proyecto y diseño	200	229
Práctica Profesional Supervisada	200	- - -
Total	750	1569

De este cuadro se desprende que, excepto la carga horaria de la práctica profesional supervisada -que, como ya se comentó no es obligatoria- el resto de las actividades prácticas superan el mínimo establecido por la Resolución MECyT N° 1603/04.

La formación experimental suma 1.101 horas y representa un 45% de la formación práctica total. Sin embargo, se evalúa que la institución debe mejorar la formación instrumental en equipamiento biomédico. Este aspecto ha sido detectado para la que se propone un plan de mejoras, el N° 4 (apartado 04/1), el cual presenta como objetivo establecer los vínculos específicos para facilitar el funcionamiento de la Red de Carreras de Ingeniería Biomédica y Bioingeniería del país previsto en el acuerdo del mismo nombre. A los efectos de profundizar esta actividad, y en el marco de un proyecto de la red, se presenta la propuesta de intensificar esta actividad mediante la puesta en práctica de los alumnos de los cursos superiores de estancias breves en los distintos laboratorios de las otras unidades académicas. En este punto es necesario especificar que cada nodo de la mencionada Red propone las áreas en las que sus fortalezas pueden ser aprovechadas por los demás participantes de otros nodos en lo que respecta -sobre todo- a infraestructura, equipamiento y recursos humanos especializados. Esta red facilitará a los docentes e investigadores de la carrera la formación continua, la movilidad, estadía y concreción de proyectos mediante el uso de los recursos

compartidos. Se considera que, una vez en funcionamiento, esta iniciativa será muy beneficiosa para todas las carreras.

Los Proyectos finales son, en su mayoría trabajos de aplicación, es decir solución de problemas reales y concretos. De acuerdo con la muestra consultada en la visita, los trabajos son de muy buen nivel y todos incluyen un capítulo económico para el que cuentan con la colaboración de la cátedra de Economía en el que el estudiante debe dar cuenta de los costos del proyecto, la viabilidad real de su implementación y la valoración de sus beneficios. Se observó que estos proyectos presentan, además de la integración de conocimientos y habilidades, un interesante aporte personal creativo, por lo que la calidad de los Proyectos finales debe señalarse como una fortaleza de la carrera.

Las diferentes instancias de aprendizaje son planificadas y administradas por los responsables de las cátedras y anualmente evaluadas por las comisiones directivas de los Departamentos Académicos y la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo pero, como ya se señaló, es recomendable una mejor coordinación de los ciclos.

Para el cumplimiento de los objetivos de formación se llevan adelante distintos tipos de actividades promotoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje, como clases de teoría de tipo expositiva, coloquios que relacionan los contenidos conceptuales con casos o ejemplos prácticos, prácticas de resolución de problemas tipo o problemas de Ingeniería, actividades de observación y experimentación en laboratorios, trabajos de campo en ámbitos profesionales propios del bioingeniero, visitas guiadas a instituciones del sector salud (hospitales, sanatorios, empresas de productos médicos), elaboración y diseño de proyectos, actividades de búsqueda bibliográfica y producción de trabajos monográficos, trabajos finales integradores, prácticas supervisadas en instituciones del sector salud, seminarios de profundización en temáticas específicas al área de Bioingeniería.

Desde el año 1992 existe una Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios que en su momento fue la encargada de elaborar el Plan 1993 y, sobre la base de éste, en la actualidad está elaborando el nuevo plan. Esta comisión está constituida por docentes de todos los claustros, estudiantes y graduados. Además, en forma permanente los Departamentos Académicos analizan anualmente la estructura, contenidos y desarrollo del plan de estudios de la carrera, para su actualización, adecuación y perfeccionamiento.

Cuerpo académico

El siguiente cuadro muestra la distribución de los 187 docentes del cuerpo académico según sus cargos y dedicaciones:

Categoría	10 hs semanales	20 hs semanales	40hs semanales	Totales	% Totales
Prof. Titular	4	18	7	29	15,51
Prof. Asociado.	0	2	1	3	1,60
Prof. Adjunto	3	15	10	28	14,98
J.T.P.	13	45	9	67	35,82
Ayud. Grad.	12	6	0	18	9,62
Ayud. no Grad.	42	0	0	42	22,47
Totales	74	86	27	187	100

Si bien no ha habido cambios sustanciales en la planta docente en los últimos 3 años, se aprecia una política de consolidación con la aparición de nuevos cargos ordinarios (o regulares) en reemplazo de interinos, tanto para el rango de profesores como de auxiliares.

Teniendo en cuenta sólo a los docentes graduados, la relación docente-alumno es de 5/31 o de 4/29 si se suma a los ayudantes alumnos. Estas cifras se estiman apropiadas, pero debe señalarse que el plan de estudios está compuesto por asignaturas con fuerte carga horaria, lo que representa una sobrecarga para el plantel docente y que, además, el número de prácticas de laboratorio debe repetirse en sucesivos turnos ya que al momento de la visita se pudo observar que algunos de los laboratorios no cuentan con las dimensiones adecuadas ni con material suficiente para el número de alumnos, comprometiendo aún más el esfuerzo docente.

La selección, ingreso, promoción y permanencia a la docencia está regido por el reglamento de llamado a concurso para la provisión de cargos de profesores ordinarios, el que una vez obtenido tiene una duración de 7 (siete) años (O.C.S. N° 73/84 y N° 084/85). La permanencia en dichos cargos está prevista en el Proceso de Reválida (O.C.S. N° 286/98 y Resolución (O.C.S. N° 183/01). El ingreso a los cargos de auxiliares de docencia regulares (jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados) posee un régimen de concursos de oposición, antecedentes y entrevista (R.C.D. N° 018/94 y 009/05). Para la permanencia en

estos cargos el reglamento prevé la prórroga de la designación por un período adicional de 3 (tres) años, con la anuencia del Profesor responsable de la cátedra, y luego debe concursar nuevamente su condición. El acceso a los cargos de auxiliares docentes no graduados, reglamentado por el régimen de concurso interino, está basado en antecedentes y entrevista (R.C.D. N° 007/94). Actualmente, 26 de los 29 profesores titulares y la totalidad de los profesores asociados son ordinarios. En el caso de los auxiliares docentes el porcentaje de interinos supera el 50%. Por lo descrito, se evalúa que los mecanismos de selección y evaluación son eficientes para la conformación de la planta docente de la unidad académica. La promoción está regulada por las disponibilidades presupuestarias y la movilidad dentro de las estructuras de las cátedras, siempre mediante la modalidad de concurso abierto.

En cuanto a la formación de posgrado en relación con los cargos y dedicaciones se observa que el 31% del total de la planta docente tiene título de posgrado: 14 docentes (9,66% del total de la planta docente) tiene título de doctor, de los cuales 6 (43%) tiene dedicación de tiempo completo –40 horas semanales o más-, otros 6 dedicación de medio tiempo –entre 20 y 29 horas semanales- y sólo 2 (14 %) dedicación simple –10 a 19 horas semanales. 17 docentes (11,72%) poseen formación de maestría y 13 (8,97%) de especialista. Del total de la planta, 127 docentes poseen formación universitaria de grado y 60 son técnicos universitarios, ayudantes alumnos o profesores terciarios. Por lo tanto, del análisis de estos datos, se concluye que la formación de posgrado del cuerpo académico es adecuada.

Sobre el total de 187 docente el 44 % posee formación de grado universitaria, el 24 % posee título de posgrado y en la actualidad 31 docentes se encuentran realizando sus estudios de posgrado (21 maestrías, 9 doctorados y 3 especializaciones). La planta docente cuenta con un gran número de ayudantes alumnos, lo que hace que los porcentajes de docentes con formación de posgrado se vean diluidos en el total, pero puede observarse que los docentes de las Ciencias Básicas y de las Tecnologías Básicas con título de posgrado superan el 25% en ambos casos. Debe indicarse, además, que 61 docentes poseen el título de bioingeniero, de los cuales 7 están a cargo de asignaturas y 2 son profesores regulares. En el año 1994, mediante un convenio con el Centro de Estudios de Ingeniería y Sistemas del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría de La Habana, Cuba, se organizó un programa de Maestría en Informática Aplicada a la Ingeniería y a la Arquitectura, en la que completaron su formación de posgrado 10 docentes. También se realizaron convenios con la Universidad Autónoma Metropolitana de México mediante los cuales obtuvieron el título de Magíster en

Ingeniería Biomédica 2 docentes (que continuaron el doctorado en la misma institución y se encuentran desarrollando su tesis) y se realizaron 4 estancias en la facultad de docentes investigadores mexicanos. Además, se llevó adelante una estancia posdoctoral en la Universidad De Purdue y, gracias a un convenio con el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional CINEVESTAV (México), un docente de la institución obtuvo el título de Magíster en Ciencias y actualmente continúa sus estudios doctorales en Dinamarca, en la Universidad de Aalborg. En la actualidad, un docente se encuentra realizando su tesis doctoral en la Universidad Politécnica de Valencia (España).

En cuanto al plantel de docentes en función de la formación distribuida en los distintos bloques curriculares, se observa que 15 docentes del bloque curricular de Ciencias Básicas poseen formación de grado en Ingeniería y 5 formación universitaria en otras disciplinas; con formación de grado en Ingeniería para el mismo bloque hay también 1 especialista, 3 magíster y 2 doctores, en tanto con formación universitaria en otras disciplinas hay 6 especialistas, 2 magíster y 3 doctores. El total de docentes del bloque es de 70. En cuanto el bloque de Tecnologías Básicas, con formación en Ingeniería se desempeñan 38 docentes, 26 sólo con formación de grado, 2 especialistas, 5 magíster y 5 doctores; con formación en otras disciplinas se desempeñan 4 docentes con formación de grado, 2 doctores y 21 se encuentran en otra condición. El total de docentes del bloque es de 65. En el bloque curricular de Tecnologías Aplicadas se desempeñan, con formación en Ingeniería, 26 docentes: 23 con formación de grado y 3 magíster. Con formación en otras disciplinas se desempeñan 6: 1 especialista, 2 doctores y 3 en otra condición. En el bloque curricular se desempeñan 33 docentes. En el bloque curricular de Complementarias se desempeñan 9 docentes: con formación en Ingeniería 2 son de grado y 1 especialista, en tanto con formación en otras disciplinas 3 tienen formación de grado, 1 es especialista y 2 se encuentran en otra condición. Debe aclararse que hay 10 docentes que pertenecen al sistema, aunque su designación fue destinada para la realización de tareas de investigación.

Para concluir debe señalarse que todas las áreas de conocimiento que se han desarrollado están directamente relacionadas con las temáticas de la carrera de grado, como Canales Iónicos, variabilidad de la frecuencia cardíaca, diálogo hombre-máquina, reconocimiento de patrones, potenciales evocados, etc.

De la actual planta docente un 39% de los docentes posee dedicación simple, un 46% dedicación parcial y un 15% dedicación exclusiva. Si bien se considera que la dedicación

horaria de los equipos docentes es suficiente, no así su número, ya que para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los distintos cursos y comisiones, los docentes repiten los prácticos y muchas veces dictan más de dos comisiones de clases teóricas. La institución detecta esta falencia y propone en el plan de mejoras N° 2 un apartado destinado especialmente al tema de "Recursos Humanos destinados a Docencia". Los objetivos, metas y acciones son claros y viables, pero no se especifica la cantidad de docentes y auxiliares que se afectarán a las cátedras del ciclo básico (que deberán dictar clases también para los alumnos de la carrera recientemente creada), por lo que se requiere esta especificación.

El 37% de los docentes desarrolla actividades profesionales en el ámbito de la producción de bienes y servicios, en temáticas afines a la carrera. Estos docentes se desempeñan en las asignaturas correspondientes a las Tecnologías Aplicadas.

En relación con las líneas de investigación, se pudo comprobar que éstas están mayoritariamente relacionadas con la temática de la carrera, en estrecha relación con la docencia. Algunos proyectos son subsidiados por organismos nacionales como la ANPCyT y el CONICET, en tanto otros lo son por la propia universidad.

Actualmente 20 estudiantes se están formando en distintos proyectos gracias a las becas para iniciación a la investigación. La investigación afecta transversalmente a todos los bloques curriculares. Del total de docentes a cargo de asignaturas (55), el 47 % participa de proyectos de investigación, y de ellos el 58 % dirige algún proyecto de investigación. El 37 % de los docentes investigadores se encuentra categorizados en algún sistema de investigación, en su mayoría según el Programa de Incentivos del MECyT. Es importante destacar la participación de docentes de los primeros años en este tipo de actividad.

Del análisis de los proyectos de investigación se concluye que las temáticas de investigación son en su mayoría afines a la carrera, financiadas tanto por la institución como por organismos nacionales. La proporción de docentes que realizan investigación es adecuada y afecta todos los bloques curriculares inclusive el de las Ciencias Básicas.

En cuanto a las actividades de vinculación, del análisis de la documentación presentada se observa que son pocos los docentes que las realizan y del análisis de las actividades curriculares surge que existe un número bajo de instancias de aprendizaje de campo que se llevan adelante en otras instituciones. Esta debilidad es reconocida por la institución y presenta como plan de mejoras la formalización de convenios con instituciones públicas y privadas para la realización de trabajos de campo, que se evalúa positivamente.

Con respecto a las acciones de cooperación interinstitucional la institución ha firmado un convenio para conformar una Red de carreras de Ingeniería Biomédica y Bioingeniería del país (Plan de Mejoras 4) al que ya se ha hecho referencia.

A partir de los convenios para el intercambio de docentes, 15 docentes han concluido su maestría y 4 el doctorado. En la actualidad 31 docentes se encuentran realizando sus estudios de posgrado (21 maestrías, 9 doctorados y 3 especializaciones).

Con respecto a las políticas y actividades de perfeccionamiento del personal docente, además de la Maestría en Ingeniería Biomédica (dirigida a bioingenieros), la Comisión de Posgrado ofrece anualmente cursos -que pueden o no ser tomados en el marco de la maestría- y que son de interés para los graduados.

La Secretaría de Extensión de la unidad académica ha organizado en los últimos dos años nueve cursos de capacitación, destinados a egresados y a profesionales de la Ingeniería de la región. La unidad académica, en colaboración con la Facultad de Ciencias Económicas de la universidad, ha elaborado una propuesta de Carrera de Especialización en Desarrollo Industrial y Tecnología cuyos fundamentos expresan el interés de la universidad en contribuir mediante la formación de recursos humanos la excelencia en la investigación y la transferencia de conocimientos. Otra posibilidad para la formación de los egresados son los Seminarios Académicos específicos, los que cubren aspectos no explorados por los contenidos curriculares de las distintas asignaturas de la carrera. Por otra parte, algunas cátedras o laboratorios ofrecen, a través de la Oficina de Vinculación Tecnológica, charlas y cursos de actualización en temas de interés para los graduados, tales como: Productos Médicos y sus aspectos regulatorios en la Argentina; Técnicas Endoscópicas en Implantología Oral; PLC y sus Aplicaciones Biomédicas.

En cuanto a las políticas de cooperación interinstitucional, debe recordarse que durante algunos años esta universidad fue la única con Bioingeniería como oferta de grado, por lo que ha realizado un esfuerzo especial para vincular a la institución con el medio. Esto explica el mayor número de convenios marco con objetivos de intercambio recíproco y cooperación mutua -un 44% del total- sobre los convenios específicos de asistencia y transferencia de conocimientos -un 32% del total. Es de esperar que con la consolidación de los grupos de investigación y la creación de la Oficina de Vinculación Tecnológica, los convenios de asistencia y transferencia de conocimientos aumenten. De todas maneras, debe señalarse que en la actualidad existen 103 convenios (entre actualmente vigentes y finalizados) que vinculan

a la carrera con empresas privadas, hospitales públicos y áreas gubernamentales de gestión de la salud. Además, se observa una fuerte inserción en la región, ya que un 43% de estos convenios corresponden a instituciones o empresas con sede en Entre Ríos y un 17,9% en Santa Fe. Los convenios con otras universidades incluyen el intercambio de recursos humanos y el intercambio de experiencias y conocimiento en las áreas de investigación propias.

Por lo tanto, el número de convenios de pasantías académicas es adecuado, y la Secretaría de Extensión y Difusión cuenta con un agente en Buenos Aires para contactar empresas públicas y privadas prestadoras de salud, fabricantes, importadores o prestadores de servicios relacionados con la tecnología médica.

Las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico en la unidad académica han estado ligadas a los programas de investigación y desarrollo y de formación de recursos humanos propios de la universidad, pero en los últimos 3 años se ha impulsado la participación de los distintos grupos de investigación en proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, CONICET, etc. Asimismo, se comenzó a promover la cooperación entre distintos grupos de la unidad académica presentando pedidos de subsidios en forma conjunta. En la actualidad un 20% de los proyectos en ejecución cuenta con financiación externa (en los años 2002 y 2003 no existía ningún proyecto financiado con recursos externos a la unidad académica, en tanto durante los años 2004 y 2005 se recibieron más de \$260.000 de financiación externa). Por otra parte, durante el período 2002-2005 se ha duplicado la cantidad de proyectos de investigación de la unidad académica aprobados y en ejecución, pasando de 9 proyectos a 20.

Alumnos

En cuanto a la matrícula, en el año 2005 la carrera tuvo 1015 alumnos. En la visita se informó que en el año 2006 ingresaron 155 alumnos, sumando un total de 1170.

El sistema de ingreso consiste de un curso introductorio no eliminatorio con asistencia obligatoria, que tiene como objetivo mejorar y nivelar el grado de conocimientos de los postulantes. En cinco semanas se dictan módulos de Matemática, Física, Química e Introducción a la Biología. Para los módulos de Física y de Matemática los docentes han editado notas de clases con gran cantidad de ejercicios y problemas, que si bien son estándares tienen la ventaja de reunir el material en un único texto, lo que resulta de gran comodidad para los alumnos.

El ingreso promedio a la carrera de Bioingeniería se ha mantenido constante en los últimos años. La institución ha implementado una fuerte política de difusión de la carrera. El promedio de ingreso durante el período 1991-2004 fue de 193 alumnos. En el año 2002 egresaron 49 estudiantes; en 2003, 33 y en 2004 lo hicieron 47 alumnos. Desde 1997 a 2001 la tasa de egreso mostraba un aumento gradual (con picos en los años 2000 –78 estudiantes- y 2001 –68), pero a partir de 2002 se observa que ésta comienza a disminuir.

Los fenómenos de deserción y desgranamiento se producen sobre todo durante los dos primeros años de la carrera. No se observó un marcado fenómeno de cronicidad. En el Informe de Autoevaluación la institución considera que el porcentaje de deserción, 33%, “está por debajo de los promedios en el primer año de las carreras universitarias del país” lo que aunque sea así, se estima como un porcentaje alto. La institución detecta el problema y considera que las causas posibles de deserción y desgranamiento resultan de una combinación de factores: malos hábitos de estudio, desarraigo, deficiente formación en disciplinas como Física, Matemática y Química, conflictos vocacionales y, finalmente, la situación socioeconómica de los últimos años. Se hace un examen detallado de la problemática y se indican las medidas que se han tomado al respecto: un curso introductorio para ingresantes, un taller de metodología, la presencia de un gabinete psicopedagógico, monitores de cátedra, y el otorgamiento de becas. Estas medidas se consideran positivas, pero durante la entrevista con los alumnos se pudo comprobar que éstos desconocían algunas de estas acciones (como la posibilidad de recurrir a las diferentes ofertas del muy buen sistema de becas), por lo que es recomendable que se fortalezca su difusión y se estimule a los alumnos al uso de este recurso.

A partir de una iniciativa de la cátedra de Física I y con el apoyo del área de Asesoría Pedagógica y Orientación Vocacional se implementó el sistema de monitores de cátedra que figura en el plan de mejoras N° 5, “Sistema de Tutorías entre pares” que crea la figura de los monitores. Éstos son alumnos de los años superiores que colaboran con la cátedra prestando ayuda a los alumnos con dificultades de aprendizaje. Los monitores deben cumplir los requisitos que exige cada cátedra, son voluntarios y no remunerados. Durante la entrevista con los estudiantes, se pudo concluir que el número de monitores es bajo y muchos alumnos, como ya se señaló, desconocían su existencia. Del análisis del plan se concluye que este sistema no es eficaz, ya que los estudiantes avanzados tienen muchas tareas propias de la carrera y es difícil que quieran desarrollar un trabajo sin paga de gran responsabilidad, que insume tiempo y un entrenamiento previo específico. El Comité de Pares evalúa

positivamente un aspecto de los monitores: que puedan guiar dentro de la vida universitaria al ingresante y colaboren con su adaptación, pero dado que tendrían que cumplir tareas de naturaleza académica, teme que este sistema trate de reemplazar, en realidad, al ayudante alumno, por lo que se recomienda que la función de monitores o tutores no implique responsabilidades que corresponderían a un ayudante alumno.

Existe una Comisión de Becas encargada de analizar a quienes las requieran y de otorgar los distintos tipos de beca que la institución ofrece:

- Becas de Ayuda Económica, que otorgan un monto de \$100 por un período de 10 meses sin contraprestación de servicios;

- Becas de Formación de Recursos Humanos, que otorgan un monto de \$130 por un período de 7 meses y requieren de la contraprestación de servicios en alguna área de la unidad académica;

- Becas para Proyectos de Extensión que otorgan \$150 por un lapso que varía en cada convocatoria (entre 6 y 9 meses), por las que los becarios deben prestar servicios en alguno de los proyectos de extensión aprobados por la unidad académica;

- Becas de Auxiliares de investigación para realización del Proyecto Final, que se otorgan a estudiantes que estén realizando su proyecto final. El monto es de \$100 mensuales con una duración de 6 meses;

- Becas de Difusión Institucional, que requieren contraprestación de servicios en la Secretaría de Extensión de la unidad académica, por un monto de \$150 durante un período de 8 meses.

- Becas de Iniciación a la Investigación, que implican contraprestación de servicios en algún Proyecto de investigación de la unidad académica, por un monto de \$230 durante un período de 3 años o hasta que culmine el proyecto.

La facultad, además, cuenta en la localidad de Oro Verde con un Complejo de Residencias para 56 estudiantes y 6 estudiantes de intercambio, de posgrado y docentes. La asignación de plazas es tarea de la Comisión de residencias. Por otra parte, a partir de 2006 los alumnos disponen, dos veces por semana, de un consultorio médico gratuito. El comedor universitario funciona desde 2004, con almuerzos que siguen una dieta equilibrada y adecuada durante toda la semana, como pudo comprobarse durante la visita. Los alumnos disponen también, desde el año 2004, de los servicios del área de Asesoría Pedagógica y Orientación Vocacional.

Los distintos aspectos descriptos permiten concluir que la preocupación por el bienestar de los estudiantes es una fortaleza de la institución.

Los exámenes parciales y finales revisados se corresponden con los temas impartidos. En general, las notas obtenidas por los estudiantes son bajas especialmente en los primeros años. En referencia a los promedios de los exámenes finales, se ve un aumento progresivo de 1° al 6° año, que va desde 4,4 a 7,8. Los valores más bajos se observan especialmente en las asignaturas de 1° y 2° año, lo que se estima que obedece a la deficiente formación del nivel medio con la que ingresan los alumnos.

Actualmente 20 alumnos están incorporados formalmente como becarios de iniciación a la investigación en los proyectos de investigación de la unidad académica, lo que brinda la oportunidad de formarse en investigación científica y tecnológica. Para esta actividad se disponen de becas rentadas, con posibilidad de renovación en tanto el desempeño del becario sea bueno y su director así lo recomiende.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

El plan de estudios del Plan 1993 es adecuado existiendo correspondencia entre la formación que se brinda y el título a otorgar y los contenidos se adecuan a las actividades previstas y a las actividades profesionales reservadas al título. La articulación vertical y horizontal es adecuada y se prevén instancias de integración de conocimientos. La formación experimental es muy buena y las actividades de proyecto y diseño contemplan la aplicación integrada de todos los conceptos.

No obstante, se observa un desequilibrio en la asignación de horas destinadas a cada bloque curricular (aspecto que es detectado por la carrera) y se propone su adecuación en el nuevo plan de estudios. Además, el plan de estudios carece de la práctica profesional supervisada y se detecta un problema en el diseño de Matemática I.

Con relación al cuerpo académico, se considera adecuado el porcentaje de docentes con formación de grado universitaria y de posgrado, así como el importante número de docentes con título de bioingeniero y la elevada participación de éstos en proyectos de investigación y extensión, por lo que se puede concluir que la trayectoria y la formación de los docentes son pertinentes con las actividades curriculares que se ofrecen.

Con relación a los proyectos de investigación, éstos son adecuados ya que están vinculados con las temáticas de la carrera.

Las actividades de extensión previstas son adecuadas, existiendo actividades de vinculación con el medio a través de algunos de los proyectos de investigación y otros programas dependientes de organismos del ámbito nacional. Además, se realizaron actividades de asistencia técnica a instituciones del medio y se ha publicado, por primera vez, la revista *Biociencias*, que se constituye en una herramienta concreta de acercamiento al medio y difusión del conocimiento.

La estructura edilicia para docencia es adecuada y suficiente. En cuanto a los espacios destinados a laboratorios, éstos son reducidos permitiendo el trabajo de los alumnos sólo por grupos. No obstante, se encuentra en etapa de finalización de obra un nuevo edificio destinado a laboratorios de investigación y Bioterio.

En cuanto al equipamiento de laboratorio, si bien permite el desarrollo de las actividades previstas, algunos laboratorios no poseen el suficiente equipamientos para el número de alumnos, debiendo desarrollar las prácticas experimentales en varios turnos. No obstante, se prevé un plan de mejoras que permitirá revertir esta situación.

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:

Implementar la práctica profesional supervisada con una carga horaria mínima de 200 horas, de acuerdo con lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1603/04 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad su efectiva inclusión en el plan de estudios de la carrera.

Requerimiento 2:

Subsanar la debilidad existente en el diseño de Matemática I, a los efectos de asegurar que el tratamiento de los contenidos de cálculo en una variable y de álgebra lineal se desarrolle de manera satisfactoria.

Requerimiento 3:

Especificar la cantidad de docentes que se afectarán al dictado de asignaturas de las Ciencias Básicas dentro de las acciones previstas en el plan de mejoras "Modificación de la estructura de RRHH de la unidad académica".

Requerimiento 4:

Equipar adecuadamente el laboratorio de Electrotecnia.

Requerimiento 5:

Garantizar el financiamiento para la adquisición de equipamiento y mantenimiento de los laboratorios de las Ciencias Básicas, asegurando la calidad de las prácticas en las asignaturas del Área de Física y Química.

Asimismo, el Comité de Pares formuló las siguientes recomendaciones:

1. Mejorar la coordinación del ciclo básico con el superior a fin de evitar la superposición de contenidos, sobre todo en los trabajos de laboratorio.
2. Incrementar gradualmente las visitas a los centros de salud y analizar la conveniencia de que los alumnos realicen alguna actividad curricular en las instituciones.
3. Fortalecer la difusión de las acciones de bienestar estudiantil, como el sistema de becas y de tutorías.
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 el propósito de satisfacer el requerimiento 1 se señala que por medio de la Res. CD378/05 se ha resuelto implementar con carácter de obligatorio las Pasantías / PPS para todos los alumnos que inicien el nuevo plan de estudios, el cual actualmente se encuentra en elaboración por una Comisión ad hoc. Se especifica la fecha de implementación del nuevo plan para el 2007. Además, se prevé que a partir de año 2007 haya alumnos del nuevo plan que realicen la PPS. En este sentido, para los alumnos del plan 93 se prevé poner en marcha un sistema gradual de Pasantías (con las mismas características que las PPS) pero a diferencia del plan a implementar esta actividad no será obligatoria. Se indica que la convocatoria a la realización de estas pasantías se realizará en forma gradual, de manera de garantizar la capacidad institucional para cumplir y hacer cumplir la norma. De esta forma se prevé un plan de transición a fin de poder beneficiar con esta actividad a la mayor parte de los alumnos. De

esta forma se indica que se tiene el objetivo de que al menos el 50% de los alumnos que se gradúen en el período septiembre de 2006 - septiembre de 2007 hayan realizado esta Pasantía, al menos el 75% de los que se gradúen en el período septiembre de 2007 - septiembre de 2008 y al menos el 90% de los que se gradúen en el período septiembre 2008 - septiembre 2009. Además, se aclara que muchos alumnos realizan la Pasantía en forma voluntaria.

Como acciones ya realizadas se describe que además de la elaboración del nuevo plan de estudios la Comisión de Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la facultad ha diseñado el reglamento de la práctica profesional supervisada, que se presenta como Anexo de la respuesta a la vista. Además, existen firmados convenios marco con 55 instituciones y con otras facultades para la realización de esta actividad.

Se señala que la Secretaría de Extensión y Bienestar Estudiantil es la responsable de la gestión de la firma de convenios y cuanta con: 1 secretario, 2 auxiliares y 2 becarios. Además, existe una Asesoría Legal que se encarga de la consideración de los aspectos legales de dichas prácticas.

Por último, se indica que tanto para la realización de las Pasantías de los alumnos del Plan 93 como del nuevo plan, el responsable de los aspectos académicos de estas actividades lo realizará la cátedra de Proyecto Final (actividad curricular existente en ambos planes)

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

Con respecto al requerimiento 2 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo la modificación del plan de modo que los alumnos de primer año puedan mejorar su comprensión en el abordaje e los contenidos de cada unas de las áreas indicadas, permitiendo un aprendizaje más sistematizado. Por ello, por medio de la Resolución 244/06 de CD, se aprobó la división de la asignatura Matemática I en dos asignaturas: Cálculo en una Variable y Álgebra Lineal y Geometría Analítica, cuya implementación se prevé para el año 2007. Se adjunta como Anexo las resoluciones correspondientes, la propuesta de modificación del plan de estudios y un cuadro comparativo entre el plan vigente y el propuesto

Por lo expuesto anteriormente, y una vez analizada la propuesta para el nuevo plan de estudios, se considera que la debilidad ha sido subsanada y se da por satisfactorio el plan de mejoras presentado.

Con respecto al requerimiento 3 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo mejorar la formación de posgrado de modo que el 50% de los docentes de primer y segundo

año accedan a la formación de posgrado; mejorar la dedicación docentes de modo que el 30% de los docentes del bloque de Ciencias Básicas posean dedicación exclusiva; mejorar la formación de los docentes de modo que posean formación específica en docencia universitaria y formación de posgrado; y reestructurar las funciones de los docentes auxiliares en función de los resultados que se desprendan de las políticas de promoción de Ciencia y Técnica, formación docente y capacitación de posgrado.

Para poder llevar adelante las metas antes descriptas se propone realizar un análisis a fin de determinar las falencias en los distintos equipos e identificar los docentes que se encuentran con posibilidad de ascender a su categorización. Además, se prevé la realización de concursos y el acceso a un sistemas de becas para cursos de posgrado o formación docente.

Por lo antes expuesto, se considera que las acciones y metas son adecuadas y el plan de mejoras viable.

Con respecto al requerimiento 4 se presentó un plan de mejoras que tiene por de fortalecer las actividades experimentales que se desarrollan en la asignatura Electrotecnia y brindar herramientas y habilidades prácticas a los alumnos. Para ello, se proporcionará a los alumnos del equipamiento e instrumental adecuado para la realización de las prácticas que garantice el aprendizaje de los contenidos adquiridos. Se adjunta el listado de equipamiento a adquirir.

Además, se indica que para la realización de las prácticas de esta asignatura se cuenta con un lugar físico destinado a las funciones docentes y administrativas, otro para la disposición y mantenimiento de los equipos e instrumental y con un aula contigua donde se prevé montar las experiencias específicas. El cronograma del plan estipula su cumplimiento en tres años.

Por todo lo expuesto el plan de mejoras presentado se considera satisfactorio y viable. El listado del equipamiento a adquirir es adecuado y su financiamiento es factible.

Con respecto al requerimiento 5 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo garantizar el financiamiento para la adquisición de equipamiento y mantenimiento de laboratorios, en la respuesta al presente requerimiento se lista el equipamiento a adquirir en la Cátedra Física I y en el laboratorio del área de Mecánica Física I, que será ejecutado en tres años con una inversión de \$9.559,50 en el primer año, \$11.271 para el segundo año y \$10.905 para el tercer año; para la Cátedra Física II se lista el equipamiento a adquirir con un monto asignado de \$29.227; para la Cátedra Física III y IV se lista el equipamiento a adquirir en un

periodo de tres años, con un monto de \$16.066,30 en el primer año, 13.936,05 en el segundo año y 10.380 en el tercer año; para la Cátedra Química I se lista el equipamiento y se estima un monto de \$16.000. Además, se prevé la reparación de equipos del laboratorio de Desarrollo y Servicios de la facultad y de la infraestructura y mobiliarios con un costo estimado de \$3.700.

Con estas adquisiciones se pretende disponer de equipamiento adecuado, en cantidad y calidad, a fin de permitir la realización de los trabajos experimentales en los laboratorios de la carrera y los laboratorios de Física y Química y contar con un mayor número de puestos de trabajo mejorando, de esta forma, la relación entre equipamiento y cantidad de alumnos.

El plan de mejoras presentado para la adaptación de los laboratorios es satisfactorio y viable. El listado del equipamiento a adquirir es adecuado.

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.

En relación con la recomendación 1, se indica que la facultad realiza un informe de las planificaciones de todas las asignaturas, previo análisis dentro de cada uno de los departamentos (según reglamento). Además, se está trabajando con el diseño del nuevo plan de estudios analizando los contenidos a fin de que no presenten superposiciones.

Con respecto a la recomendación 2, se listan las instituciones que se visitan en las asignaturas Organización de Sistemas de Salud, Seguridad Biológica y Radiológica, Ingeniería Hospitalaria, Gestión de la Calidad, Procesos Industriales, Medicina Nuclear, Bioingeniería II, III y Economía y Organización de la Producción. Además, se indica que se ha firmado un convenio de extensión áulica con el Hospital San Martín y con la Clínica Modelo, ambos de la ciudad de Paraná, con el objetivo de formalizar las actividades que se venían realizando en esta institución (Instalaciones Hospitalarias, Proyectos Finales,

Pasantías, etc) y ampliar el espectro de actividad que se realizan. Estas acciones se consideran adecuadas.

Con relación a la recomendación 3 se señala que la institución cuenta con un boletín semanal dirigido a docentes, graduados y estudiante que incluye información de becas, llamado a concurso, ofertas laborales, cursos, seminarios, etc. Además, en la página web se vuelca contiene este tipo de información y en los pasillos se colocan información de interés para toda la comunidad. Aún así, se indica que se llevará a cabo sondeos a fin de evaluar el impacto de las comunicaciones con el objeto de adecuar los canales, de ser necesario. Estas acciones se consideran adecuadas.

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

- I. Según el plan de mejoras presentado, a partir del ciclo 2007, implementar la práctica profesional supervisada según lo establecido en la Resolución ME N°1603/04 y asegurar que la mayor cantidad de alumnos posible del plan 1993 se beneficie con esta mejora.
- II. Según el plan de mejoras presentado, asegurar el dictado de los contenidos incluidos en las asignaturas Cálculo en una Variable y Álgebra Lineal y Geometría Analítica.
- III. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), asegurar que el 50% de los docentes de primero y segundo año reciba la formación de posgrado prevista.
- IV. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), asegurar que el 30% de los docentes del bloque de Ciencias Básicas posea dedicación exclusiva.
- V. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), equipar el laboratorio de Electrotecnia y desarrollar las actividades experimentales previstas con dicho equipamiento.
- VI. Según el plan de mejoras presentado (período 2007-2009), adquirir el equipamiento previsto para las áreas de Física I, Física II, Física III y Química I y para el laboratorio de Mecánica Física I.

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° 1603/04. 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 1°.- Acreditar la carrera de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2° y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3°.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Según el plan de mejoras presentado, a partir del ciclo 2007, implementar la práctica profesional supervisada según lo establecido en la Resolución ME N°1603/04 y asegurar que la mayor cantidad de alumnos posible del plan 1993 se beneficie con esta mejora.
- II. Según el plan de mejoras presentado, asegurar el dictado de los contenidos incluidos en las asignaturas Cálculo en una Variable y Álgebra Lineal y Geometría Analítica.
- III. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), asegurar que el 50% de los docentes de primero y segundo año reciba la formación de posgrado prevista.
- IV. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), asegurar que el 30% de los docentes del bloque de Ciencias Básicas posea dedicación exclusiva.
- V. Según el plan de mejoras presentado (período 2007 - 2009), equipar el laboratorio de Electrotecnia y desarrollar las actividades experimentales previstas con dicho equipamiento.
- VI. Según el plan de mejoras presentado (período 2007-2009), adquirir el equipamiento previsto para las áreas de Física I, Física II, Física III y Química I y para el laboratorio de Mecánica Física I.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

Mejorar la coordinación del ciclo básico con el superior a fin de evitar la superposición de contenidos, sobre todo en los trabajos de laboratorio.

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

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 619 - CONEAU - 06