

Autoevaluación Institucional de la Carrera de Licenciatura en Química



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**



UNR

Universidad Nacional de Rosario



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Autoevaluación Institucional de la Carrera de Licenciatura en Química

2011

AUTORIDADES

FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

DECANO | Dr. Esteban C. Serra

VICEDECANA | Dra. Patricia M. Castellano

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA | Marta G. Barjacoba

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA | Bioq. Federico Paggi

SUB-SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA | Lic. Norma Abrahan

-Dirección de Servicios Asistenciales: Bioq. Eduardo Codino

-Dirección de Vinculación Tecnológica: Cont. Isabel M. Zanoni

Lic. Sebastián Lagorio- SubDirector

Lic. Ramiro Picasso – Asesor

SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA | Dra. Alicia G. Luque

SUB-SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA | Dra. Claudia Spampinato

-Dirección de Coordinación y Gestión: Dr. Darío Leonardi

SECRETARÍA ACADÉMICA | Dra. Miryam Pires

SUB-SECRETARÍA ACADÉMICA | Bioq. Carina Gerlero

-Dirección de Coordinación y Gestión Académica: Dra. Patricia Marini

SECRETARÍA DE POSGRADO | Dr. Florencio Podestá

- Dirección Doctorado en Ciencias Biológicas: Dr. Marcelo Roma

- Dirección Doctorado en Ciencias Químicas: Dr. Ernesto Mata

- Dirección Carreras de Especialidades: Dr. Sergio Ghersevich

- Dirección de Residencias: Dra. Claudia Biondi

SECRETARÍA ESTUDIANTIL | Bioq. Lorena Micucci

SUB-SECRETARÍA ESTUDIANTIL | Farm. David Martino

SECRETARÍA FINANCIERA | Cont. Leonardo P. Marchesi

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA | Bioq. Luis C. Baita

-Dirección de Coordinación y Gestión: Sra. Noel Caputo

SECRETARÍA DE RELACIONES INTERNACIONALES | Dra. Martha Gattuso

SUB-SECRETARÍA DE RELACIONES INTERNACIONALES | Dr. Claudio Salomón

ESCUELA UNIVERSITARIA DE QUÍMICA

DIRECCIÓN| Dr. Edmundo Rúveda

CODIRECCIÓN| Mg. María Alejandra Pardal

**COMISIÓN CENTRAL DE AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL
DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA**

Dr. Esteban C. Serra
Dra. Claudia Balagué
Dr. Edmundo A. Rúveda
Dra. Sandra R. Signorella
Lic. Fabio H. Gandolfo
Dra. Alejandra G Suárez
Dr. Carlos Boschetti
Dra. María I. Colombo
Dra. Alejandro C. Olivieri
Dra. Patricia M. Castellano
Bioq. Carina A. Gerlero
Bioq. María L. Micucci
Bioq. Federico L. M. Paggi
Dr. Oscar A. Di Paolo
Dra. Miryam S. Pires
Dra. Alicia Luque
Dr. Guillermo A. Picó
Lic. Horacio O. Valentini
Sra. Marta G. Barjacoba
Cont. Leonardo P. Marchesi
Mag. Sandra Pittet

COLABORADORES

Dra. Patricia Marini
Lic. Alejandra Pardal
Bioq. Claudia Drogo
Dra. Martha Gattuso
Lic. Norma Abrahan
Farm. Romina M. Bianchini

PREFACIO

Desde su creación en 1996, la CONEAU ha irrumpido en la vida académica argentina como un elemento nuevo, perturbador y a la vez dinamizante del sistema universitario. Su accionar ha generado, por un lado, tensiones sobre conceptos fuertemente arraigados en la historia de la Universidad Argentina y plenos de significado político, como el de autonomía. Por otro, los programas de acreditación han habilitado herramientas de trabajo e instancias de debate institucional que ayudaron a las Facultades que comparten disciplinas académicas a analizarse y repensarse dentro de un marco común. Subyacente a las cuestiones operativas, un nuevo eje de debate sobre la educación universitaria quedó establecido, con impacto real tanto sobre la Universidades como sobre la propia CONEAU.

La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR ha recorrido una larga experiencia en procesos de acreditación de grado y posgrado. La carrera de Licenciatura en Química, a la cual corresponde el presente trabajo de autoevaluación, es la tercera carrera de grado sometida a evaluación y acreditación. En este nuevo proceso hemos vuelto a convocarnos para contrastar las ideas y visiones de cada uno de nosotros, docentes, estudiantes, personal de apoyo y autoridades, sobre la historia y la actualidad de la carrera de Licenciatura en Química, discutir planes de estudio, observar nuestros espacios de trabajo y pensar nuestras metodologías de enseñanza y evaluación. También hemos revisado nuestros procesos administrativos, recopilado información y ordenado registros. En todo este proceso hemos comprobado con orgullo nuestras fortalezas y la pertinencia de decisiones tomadas sobre anteriores autoevaluaciones. También hemos descubierto que algunas viejas falencias todavía persisten. Todo esto fue discutido y plasmado en este documento, sometido ahora a la evaluación de nuestros pares. Esperamos su opinión, que seguramente vendrá a enriquecer nuestro debate, sabiendo lo hecho hasta el momento ya nos ha enriquecido como Institución.

Quiero agradecer, finalmente, a todo el equipo de gestión de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas y la Comisión Central de Autoevaluación por la dedicación y el esfuerzo realizado en este proceso, sin abandonar las tareas cotidianas de cada uno. También a todos los docentes, estudiantes y personal de administrativo de nuestra Facultad que nos acompañaron respondiendo a la solicitud de fichas, planillas o encuestas que se realizaron.

Dr. Esteban Serra. Decano, FCByF - UNR

INDICE

Análisis de la situación actual de la carrera

Dimensión I. Contexto Institucional	7
Dimensión II. Planes de Estudio y Formación	44
Dimensión III. Cuerpo Académico	73
Dimensión IV. Alumnos y Graduados	83
Dimensión V. Infraestructura y Equipamiento	108

Agenda Integrada	127
-------------------------	-----

Planes de Mejora	137
-------------------------	-----

Plan de Mejora 1. Contexto Institucional
Plan de Mejora 2. Planes de Estudio y Formación
Plan de Mejora 3. Cuerpo Académico
Plan de Mejora 4. Alumnos y Graduados
Plan de Mejora 5. Infraestructura y Equipamiento



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Dimensión 1

Contexto Institucional



UNR

Universidad Nacional de Rosario

DIMENSIÓN I. Contexto institucional

I.A. INSERCIÓN DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN QUÍMICA Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

La carrera de la Licenciatura en Química es una carrera relativamente nueva de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas en comparación con las tradicionales de Farmacia y Bioquímica.

Para ubicar en tiempo y espacio el origen de la misma debemos retrotraernos a la creación de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCByF) y del Centro Científico Tecnológico Rosario (CCT-Rosario).

La Universidad Nacional de Rosario se creó el 29 de noviembre de 1968 por ley 17.987, como un desprendimiento de la Universidad Nacional del Litoral en consecuencia del gran crecimiento de su sede Rosario. El primer estatuto de la UNR fue aprobado en junio de 1970 en el marco de la ley 17.245. Esta ley orientó al Estatuto y le imprimió un orden de prioridades a la gestión, cuya primeras preocupaciones estuvieron vinculadas al llamado plan de trabajo 1969, que incluía el plan analítico de trabajos públicos, la organización del departamento de asuntos estudiantiles, de los consejos asesores de investigaciones, de enseñanza para graduados y de enseñanza media, y de las secretarías y dependencias del Rectorado.

Ya en ese momento quedan establecidas las prioridades de gestión institucional en una Universidad que formula actividades sustantivas de docencia, extensión, difusión al medio, investigación y articulación de distintos niveles educativos.

En el mes de marzo de 1970, los profesores de la en ese momento Escuela de Bioquímica y Farmacia dependiente ya de la Universidad Nacional de Rosario, solicitaron al Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Profesor Dr. Juan Carlos Picena y por su intermedio al Sr. Rector de la Universidad Dr. José Luis Cantini, su transformación en Facultad.

Los profesores firmantes de la petición fundamentaron su pedido en el hecho de que la enseñanza de las ciencias químicas y bioquímicas habían ido adquiriendo un perfil propio como consecuencia del acelerado desarrollo científico en esas áreas del conocimiento, constituyendo de por sí disciplinas con individualidad propia. Además consideraron que la Escuela estaba sólidamente constituida con un cuerpo de profesores capacitado, con planes de estudio cuidadosamente elaborados, una reglamentación que proveía un cuerpo completo de legislación, un presupuesto independiente y capacidad de administrarse a sí misma. Como fruto de estas gestiones, el 8 de abril de 1970, el Rector Cantini, en ejercicio del Honorable Consejo Superior, por Ordenanza N° 32, ordena la transformación de la Escuela en Facultad de Ciencias Bioquímicas, cesando en consecuencia su dependencia de la Facultad de Ciencias Médicas.

Posteriormente, la Facultad pasó a denominarse Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas en reconocimiento a las dos carreras que en ella se cursaban con caracteres disciplinares perfectamente definidos y distintos.

En el año 1979 se creó el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Rosario (CERIDER), que adquirió su denominación actual, Centro Científico Tecnológico Rosario (CCT-Rosario), en mayo de 2007 en el marco de una reestructuración organizativa de las unidades ejecutoras del CONICET.

El Centro surgió en el marco de un proyecto encarado por el CONICET, a partir de 1971, cuyo objetivo era descentralizar geográficamente la investigación científica y técnica a fin de contribuir a la integración del país. Para esto se construyeron Centros Regionales en diferentes provincias que brindaron la infraestructura necesaria para la instalación de institutos y laboratorios dedicados a la investigación básica y aplicada relacionada con los recursos naturales de la región. Los Centros también impulsaron los mecanismos para la transferencia de conocimientos y la formación de recursos humanos a nivel de posgrado.

Para 1979, año de la creación del Centro, ya existen en la ciudad dos institutos del CONICET: el Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos (CEFOBI) fundado en 1975, radicado en la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas y el Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE) nacido en 1977.

En el año 1980 se crea el Instituto de Química Orgánica de Síntesis (IQUIOS), actualmente Instituto de Química Rosario (IQUIR), cuyos fines son:

- Desarrollar investigaciones científicas en el campo de la síntesis de productos naturales y sus derivados de mayor importancia, utilizando como materia prima productos naturales fácilmente obtenibles, y con énfasis especial en la producción de productos de partida quirales que permiten el control de la estereoquímica absoluta y la introducción regio-específica de grupos funcionales.
- Formar y perfeccionar investigadores y técnicos y capacitar profesionales.
- Transferir el logro de sus investigadores a los sectores interesados.

Sin lugar a dudas la creación de IQUIR fue el puntapié inicial para la formación de la carrera de la Licenciatura en Química ya que dio lugar a la formación de una masa crítica de recursos humanos capacitados necesarios para la creación de cualquier carrera.

En el año 1984 un grupo de docentes, dos de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (Prof. Dr. Manuel González Sierra y el Prof. Dr. Jorge Alejandro Luisetti) y uno de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería (Prof. Ing. Sergio Rubén Bruno) le presentan al Sr. Decano normalizador de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas Juan Carlos León, la inquietud de crear una Licenciatura en Química. Haciéndose eco de este pedido el Consejo Superior Provisorio de la Universidad Nacional de Rosario mediante resolución N° 245/84 que dispone la constitución de una Comisión Mixta con carácter *ad honorem*, a fin de analizar la factibilidad de creación de la carrera de Licenciatura en Química con diversas orientaciones y el Profesorado en Química. En el artículo 2° de la citada resolución se

encomienda la integración de dicha Comisión a los señores Decanos Normalizadores de las Facultades de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, de Ciencias Exactas e Ingeniería y de Ciencias Agrarias. Dicha comisión quedó integrada de la siguiente forma:

-Por Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería: Prof. Ing. Sergis Rubén Bruno

Lic. Roberto Gaspar

-Por Facultad de Ciencias Agrarias: Prof. Ing. Qco. Ovidio Norberto Villareal

-Por Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas: Prof. Dr. Manuel González Sierra

Prof. Ing. Oscar Abel Delgado

Prof. Dr. Jorge Alejandro Luisetti

Como resultado del trabajo de esta comisión, se creó en el ámbito de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, por resolución del C.S.P. (Consejo Superior Provisorio) N529/85, la carrera de Licenciatura en Química con Orientación Química Orgánica. El 20 de Noviembre de 1985 el Consejo Superior Provisorio resuelve (Resolución C.S.P. N° 625/85) aprobar el Plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Química-Orientación Química Orgánica y eleva al Ministerio de Educación y Justicia las incumbencias y alcances del título para su aprobación. En este Plan de Estudios algunas asignaturas serían dictadas por la Escuela de Ciencias Exactas de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería (Álgebra y Geometría, Análisis I, Análisis II, Matemática Especial, Probabilidad y Computación, Física I y Física II) las restantes en la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas.

El Ministerio de Educación y Justicia sugirió algunas modificaciones en cuanto a la propuesta de la carrera. La más relevante eliminar la orientación, ya que incluirla en la denominación de un título podría ocasionar perjuicios a los graduados en su inserción en el campo laboral. Además, señala que la formación prevista es la necesaria para capacitar a los graduados en el desempeño de la totalidad de las actividades correspondientes al título en función del objeto de la profesión de Químico, por lo tanto, mantener la orientación en la denominación del título podría implicar restringir el desempeño del graduado a las actividades referidas a la Química Orgánica.

El 7 de Noviembre de 1988 los Dres. Néstor Carrillo y Manuel González Sierra, elevan al Sr. Decano las aclaraciones y modificaciones solicitadas por el Ministerio de Educación y Justicia. Además, debido a cambios curriculares en la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería se decide que el total de las Asignaturas serán dictadas por la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Finalmente, con estas modificaciones es aprobada la carrera de la Licenciatura en Química por el Ministerio de Educación y Justicia.

I.B. ANÁLISIS DE LA UNIDAD ACADÉMICA EN EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

La misión de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas se puede resumir de la siguiente manera:

“Ser un espacio adecuado para el cumplimiento de los objetivos básicos de toda institución universitaria: docencia, investigación y extensión/vinculación tecnológica, con el fin de contribuir con las áreas de conocimiento y prestación de servicios vinculadas a las carreras de grado y de posgrado de la Facultad, al mejoramiento de la salud de la población, al desarrollo de la cultura científico-tecnológica y a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos”.

Para cumplir esa Misión, la Facultad ha construido un sistema matricial de Departamentos disciplinares y Escuelas universitarias, siendo las Escuelas las encargadas de la coordinación, análisis y seguimiento de la enseñanza superior en cada carrera y los Departamentos los responsables de la investigación y la extensión universitaria en la disciplina que nuclean. Así, los Departamentos organizados según sus áreas de conocimiento, se constituyen en la columna vertebral que soporta la organización disciplinar de la Escuela de Química. En esta matriz las Áreas académicas son las unidades ejecutoras, cuya funcionalidad permite una adecuación a las múltiples exigencias que hoy recaen sobre el sistema universitario. Las Áreas son unidades de docencia de grado y posgrado, investigación, transferencia y/o prestación de servicios, integrados por docentes, investigadores formados y en proceso de formación, alumnos auxiliares, personal no docente y profesionales.

Con el transcurso de los años se ha producido un significativo desarrollo de los grupos de docentes investigadores que integran las distintas Áreas académicas vinculados a los Departamentos de la Facultad, los cuales en estos momentos producen proyectos y forman parte de programas de investigación de alto reconocimiento y prestigio a nivel nacional e internacional. En este contexto se encuentran, entre otros grupos, cuatro institutos de investigación creados por convenios CONICET-UNR: Iso ya mencionados Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos (IFISE) e Instituto de Química Rosario (IQUIR), y el Instituto de Fisiología Experimental (IFISE) y el Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR).

Considerando el proceso de autoevaluación cabe destacar:

En lo concerniente a educación la carrera de la Licenciatura en Química se ha desarrollado en un ámbito que se ha ido construyendo paulatinamente, en el marco de relativa escasez presupuestaria en que se han encontrado las UUNN durante las dos últimas décadas del siglo XX. Sin embargo, el compromiso permanente de la comunidad educativa ha permitido generar alternativas para ese desarrollo y mejora constante con la estructura disponible, si bien es necesario una optimización del uso de los espacios físicos para docencia (ver *Plan de Mejora 1*). Algunos hitos históricos fueron los laboratorios para la docencia financiados por el programa FOMEC y el nuevo edificio Central de aulas realizado con fondos de la Universidad. Otra cuestión destacable es el avance producido en los últimos años en la Unidad Académica, hacia la implementación de un nuevo modelo organizativo evolucionando del modelo fragmentado de

Departamentos disciplinares al modelo Matricial, más integrado y sistémico, que favorece el cumplimiento de la misión institucional.

En lo concerniente a investigación y extensión, la interacción permanente con otras Universidades, inclusive del extranjero, y otros sectores gubernamentales ha permitido hacer frente a las limitaciones económicas y así sostener la Misión en estas áreas, siendo un eje director de las mejoras de la institución fortalecer los vínculos intra e interinstitucionales. La Facultad ha sostenido una política de apoyo permanente a todas las Áreas académicas promoviendo, avalando y radicando en la institución múltiples proyectos de investigación y extensión universitaria. En los últimos años, además de que se ha incrementado significativamente el número de becas a jóvenes investigadores a nivel nacional, la propia Unidad Académica, ha gestionado nuevas becas que permiten a graduados recientes iniciarse en el campo de la innovación y vinculación tecnológica.

En la difusión del conocimiento se refleja una muy vasta difusión en los ámbitos científicos, y si bien hubo períodos de importante difusión a la comunidad, la escasa valoración que se le dio a la misma en las evaluaciones de docentes e investigadores, llevó a una paulatina disminución de esta práctica. Actualmente se está revalorizando y desde que se implementó la Semana de la Química (en el año 2007), semana en la cual docentes-investigadores con charlas sencillas acercan al estudiante secundario la disciplina, a su vez durante esa semana visitan nuestra Facultad y tienen la oportunidad de presenciar algunos experimentos. Desde su implementación se pudo percibir el interés que despertaba en los estudiantes de nivel medio, lo cual se vio reflejado en un incremento de la matrícula en la carrera que hoy se acredita.

I.C. ANÁLISIS DE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS PARA LA CARRERA DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA

La Institución Universidad Nacional de Rosario (UNR) y la Unidad Académica Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCByF) no tienen una asignación definida para la Carrera Licenciatura en Química. Esto se debe a que la estructura presupuestaria de la UNR está basada en asignar por un lado una partida presupuestaria a cada unidad académica para el gasto en personal y residencias (becas de posgrado) basada en su planta docente, no docente, de autoridades y residentes, y por el otro una partida con un monto global para gastos de funcionamiento de sus unidades académicas o dependencias (Facultades y Escuelas Medias), que luego se distribuye entre las mismas mediante porcentajes fijos acordados en la década pasada, sin discriminar en ninguno de los dos casos cuanto de esos aportes corresponden a cada carrera dentro de las unidades académicas.

Antes de continuar a modo de introducción conviene aclarar que en el periodo 2008 - 2010 los aportes institucionales representaron un 52,57 % promedio y los fondos de generación propia, ajenos a los aportes institucionales, significaron un 47,43 % promedio sobre el total de orígenes de fondos. Previéndose para el 2011 una modificación que llevará los aportes institucionales a un 57,72 % y los fondos de generación propia a un 45,28 %, que se motiva principalmente en el

aumento de los aportes institucionales dentro del rubro sueldos previsto para el 2011 debido a aumentos salariales acordados para el 2011.

El rubro Gastos en Personal representa un promedio del 51,04% sobre el total de aplicaciones de fondos (presupuestarios y extrapresupuestarios de generación propia) de la Unidad Académica en el periodo 2008 a 2010, con vista incrementarse a un 52,47% en el 2011, debido a los aumentos previstos para el 2011 mencionados anteriormente. La liquidación de los mismos se realiza de manera centralizada. El estimado de gastos para la Carrera de Licenciatura en Química en el rubro Gastos en Personal durante el periodo 2008-2010 tiene un promedio de 51,30 % y se prevé para el 2011 un 53,78 % del total de aplicaciones de fondos de esa carrera.

Los aportes institucionales que permiten financiar parte de las actividades de la Unidad Académica provienen, a su vez, de aportes directos del Tesoro Nacional a la UNR. Ésta asigna a su vez a la Facultad presupuestariamente el pago de sueldos mencionados en los párrafos anteriores en función de su planta de personal. La composición de estos ingresos derivados del aporte del Tesoro Nacional asegura la cobertura total del rubro gastos en personal y permite cubrir aproximadamente un 4,23% promedio de los gastos de funcionamiento y otros en el periodo 2008-2010.

Siendo estimado que en el 2011 permitirán cubrir el 5,22 % del funcionamiento y otros. Más específicamente el 96,09 % promedio de esos aportes se destinaron a gastos en personal entre los años 2008 y 2010 y con el 3,91 % restante se cubrió una parte del funcionamiento (el 4,23 % promedio mencionado anteriormente). La Unidad Académica cubre el 95,77 % promedio restante de estos gastos con los fondos extrapresupuestarios de generación propia que son aporte de recursos ajenos a la Institución producto de convenios de prestación de servicios, incentivos a docentes investigadores, subsidios y becas principalmente de organismos científicos, actividades de postgrado y educación continua, actividades de vinculación y donaciones. Estos fondos de generación propia son muy importantes para la Unidad Académica puesto que contribuyen a la enseñanza de grado, la investigación científica y compensan la insuficiencia de presupuesto de la FCByF.

El total del monto presupuestario específico que le otorga la Universidad a la Unidad Académica para gastos de funcionamiento fue del 0,61 % promedio del total de orígenes de fondos durante el periodo 2008-2010. Si bien este porcentaje parece exiguo se trata de gastos solamente relacionados con la docencia de grado. Además, el porcentaje se ve reducido ya que se calcula sobre un total que incluye subsidios y becas que corresponden a la estructura de investigación y formación de postgrado y reactivos entregados principalmente por los hospitales provinciales y utilizados para actividades de servicios asistenciales. Cabe mencionar que los gastos de Internet y enlace, médicos del programa de salud estudiantil, recolección de residuos patológicos, becas de grado, agua, gas, luz, control de ausentismo y exámenes pre-ocupacionales se imputan presupuestariamente de manera centralizada dentro de la UNR, por lo que no se reflejan en el porcentaje de gastos de funcionamiento específicos de la Unidad Académica mencionado anteriormente.

Adicionalmente existen partidas centralizadas de monto variable establecidas por la UNR con un fin específico. Por ejemplo en el 2011(al reconducirse el presupuesto 2010) se prevé para toda la Universidad (con sus doce facultades y sus tres escuelas medias) una asignación específica para equipamiento bibliográfico y publicaciones.

Los montos de fondos extrapresupuestarios de generación propia de la Unidad Académica se pueden analizar según sus orígenes: convenios de servicios, incentivos a docentes investigadores, subsidios y becas de otras instituciones, actividades de postgrado, actividades de vinculación y donaciones.

Los convenios de servicios más importantes que posee la Unidad Académica son los establecidos con los hospitales provinciales. Estos montos significan una proporción importante del total de aplicaciones de fondos, sin embargo se trata de insumos para la prestación de servicios sobre los cuales la Unidad Académica no hace un manejo directo de los fondos que permiten su adquisición. El mantenimiento de estos servicios es de gran importancia para las carreras de Bioquímica y Farmacia ya que permiten la existencia de espacios de docencia, servicios asistenciales y farmacias que favorecen la docencia de grado y la práctica profesional.

Los incentivos a los docentes investigadores promueven el desarrollo integrado de la carrera académica y esa promoción se da en el marco de un enfoque integrado de la misma: docencia, investigación, extensión y gestión. Este incentivo a los docentes universitarios que participen en proyectos de investigación contribuye en forma simultánea a aumentar las tareas de investigación y desarrollo, a la creación de grupos de investigación y a fomentar la reconversión de la planta docente, ya que motiva una mayor dedicación a la actividad universitaria. Este incentivo lo financia el gobierno nacional con partidas específicas.

Los subsidios y becas que se obtienen de otras instituciones hacen posible el desarrollo de los proyectos específicos de investigación y el programa de pasantías de grado. Estos proyectos se definen en las diferentes Áreas académicas, grupos de docentes investigadores e institutos CONICET-UNR que funcionan dentro de la Unidad Académica, por lo que hay una vinculación directa con la carrera de Licenciatura en Química. El destino de los subsidios es principalmente la adquisición de insumos y equipamiento, que en su mayoría sostienen las carreras de posgrado que se desarrollan en la Facultad. El equipamiento adquirido queda en los laboratorios de la Unidad Académica y también es utilizado en la carrera de grado. Se considera que la evolución futura de estos montos va a mantenerse en valores similares al promedio del periodo 2008-2010, si bien en la proyección del 2011 disminuye debido a que como la mayoría de los proyectos son trianuales, ese año representan el segundo y tercer año de ejecución de los vigentes, pero no estima los nuevos proyectos de subsidios que podrán ser recibidos. Se destaca como una deficiencia la falta de capacidad presupuestaria de la Unidad Académica de generar políticas activas para subsidiar proyectos de investigación sobre temáticas específicas, ya que no se cuenta un presupuesto propio para financiar los mismos. Como ya fue mencionado, esta deficiencia se encuentra asociada a limitaciones en las asignaciones de Ciencia y Técnica por parte de la U.N.R que permiten financiar de manera parcial y restringida proyectos pero con montos muy reducidos.

Los montos obtenidos de los cursos y carreras dictados a través de la Secretaría de Posgrado se distribuyen entre las Áreas académicas (75 %) y la propia Secretaría (25%). Los montos recibidos por las Áreas académicas se destinan principalmente a la adquisición y mantenimiento de equipamiento y la reposición de los insumos consumidos, lo que garantiza un correcto funcionamiento de los cursos. Cabe destacar que no se pagan sueldos y solo se destinan eventualmente fondos para viáticos en el caso de docentes externos invitados. Los montos recibidos por Secretaría son utilizados para garantizar un normal funcionamiento de la estructura de posgrado y formación continua, en un marco de autofinanciamiento de estas actividades. Si bien estos montos no representan un porcentaje importante del total de aplicaciones de fondos, junto con los subsidios y becas de otras instituciones permiten la promoción de actividades y proyectos de investigación anteriormente mencionados.

Las actividades de Vinculación Tecnológica son más recientes en el tiempo que las de investigación, fundamentalmente básicas. Sin embargo, se vienen desarrollando con más empuje y tienden a incrementarse en los próximos años. Si bien actualmente no representan un monto demasiado significativo del total de recursos financieros aportan al correcto desempeño de la Unidad Académica.

Por último, deben mencionarse las donaciones que contribuyen a fortalecer el incremento neto de Inversión de la Institución, que mayormente se destinan a la incorporación de equipamiento y cuya evolución futura es de difícil predicción.

Para terminar una vez más es necesario remarcar que estos fondos de generación propia son canalizados de diversa manera, por ejemplo solo para citar los más relevantes, en el caso de los convenios de servicio los hospitales provinciales autorizan una partida presupuestaria para la compra de reactivos y los laboratorios y servicios que dependen de la Facultad definen la composición del gasto y luego los utilizan para cumplir con los servicios que por convenio tiene que brindar la Unidad Académica. Sin embargo los fondos siempre formaron parte del presupuesto provincial. En otros casos el ministerio y la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) define los montos y envía los fondos que permiten el pago de los incentivos a docentes investigadores. En el caso de subsidios y becas de otras instituciones se canalizan a través de alguna de las Unidades de Vinculación Tecnológica como pueden ser la Fundación de la UNR o la Fundación para la Promoción Científico-tecnológica de Rosario y su Región (ROSCyTEC). En el caso de las becas del CONICET, el mismo define los montos y envía los fondos que permiten el pago a los becarios. Además, se debe mencionar la existencia de envío de fondos con afectación específica, como por ejemplo, convenios programas entre la SPU y la UNR.

I.D. FINES, OBJETIVOS Y PERFIL DEL EGRESADO. SU INSERCIÓN EN EL CONTEXTO LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL

El Plan de Estudios de la carrera de la Licenciatura en Química contempla las siguientes finalidades y objetivos:

- Entender al ser humano como un sujeto social en el que se reconoce la vida y sus derechos humanos como valores supremos, los que deben ser resguardados y defendidos desde el ejercicio de la profesión.
- Formar licenciados que sostengan durante el ejercicio de su profesión compromisos éticos con la realidad y la complejidad socio-ambiental en la que se desarrollen, asegurando intervenciones idóneas, tomando decisiones autónomas y asumiendo los riesgos y responsabilidades propias que devienen del ejercicio de la profesión.
- Promover la extensión, el ejercicio de la docencia, la participación en los sistemas de investigación científica e innovación tecnológica y todas aquellas actividades en las que participe el profesional de modo de garantizar, en el marco de la ética, la calidad de vida de las sociedades y su interacción con el medio ambiente.
- Formar profesionales capaces de intervenir en forma idónea en: la implementación, mejoramiento y desarrollo de nuevos emprendimientos y tecnologías, así como proponer soluciones a los problemas relativos a los recursos naturales en general y de la región en particular, y el mejoramiento de los procesos químicos que favorezcan la calidad de vida de los ambientes laborales, así como en el de las comunidades de la región.

A su vez el Licenciado en Química a partir de la formación recibida estará capacitado en su accionar profesional para:

- Desarrollar metodologías de trabajo para producir, elaborar, analizar y sintetizar sustancias. Organizar, dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
- Manejar los materiales e instrumentos de laboratorio químico conforme a las normas de higiene y seguridad.
- Llevar a cabo investigaciones y estudios de transferencia de escala y factibilidad de procesos industriales. Intervenir en equipos multidisciplinarios para la supervisión, control, asesoramiento y arbitrajes de actividades y/o procesos que involucran sustancias orgánicas, inorgánicas y sus derivados.
- Capacitar recursos humanos en distintas temáticas de la química.
- Desempeñar distintas funciones: académicas, de investigación, de extensión y vinculación, en el entramado educativo.
- Elaborar respuestas originales frente a diversas situaciones complejas y cambiantes de su campo profesional, asumiendo una actitud de apertura y búsqueda permanente.
- Evaluar su accionar profesional a partir de una actitud crítica y flexible, la que le permitirá además, integrarse en equipos interdisciplinarios de trabajo.
- Asumir una reflexión crítica acerca de las responsabilidades que le corresponden en la preservación del ambiente y en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Por otro lado, Rosario y su zona cuentan con el complejo aceitero más importante del país así como también hay industrias químicas y petroquímicas en la cual se insertan exitosamente nuestros egresados de la Licenciatura en Química, lo cual afirma la necesidad de poder contar con una carrera de esta índole en la Universidad Nacional de Rosario. Además, hay una demanda a nivel de servicios y asesoramientos por parte de dichas industrias los cuales son satisfechos en alguna medida por los Licenciados que se quedan en la Unidad Académica para obtener una formación de post-grado.

I.E. POLÍTICAS INSTITUCIONALES DESARROLLADAS EN LA UNIDAD ACADÉMICA CON RESPECTO A INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, FORMACIÓN DE LOS DOCENTES Y PERSONAL DE APOYO Y EXTENSIÓN

Análisis de las políticas desarrolladas en materia de desarrollo Científico- Tecnológico

Actualmente, cualquier aspecto de nuestro bienestar material depende o está relacionado con las Ciencias Químicas ya que esta ciencia proporciona los medios adecuados que lo hacen posible. El avance prodigioso de nuestra civilización en los últimos doscientos años es, en gran medida, el resultado del desarrollo y aplicación de la ciencia química, por la que el hombre ha adquirido un control sobre el medio exterior y aumentado su independencia respecto de él. En la problemática de la Química actual, la desaparición de las fronteras entre las sub-disciplinas (físicoquímica, química inorgánica, química orgánica, química analítica y aun química biológica) es cada vez más evidente... Hablar de la importancia de la Química en el mundo actual y de cara al futuro, parece redundante e innecesario, si se tiene en cuenta que en cada actividad cotidiana casi siempre está involucrado algún proceso, o producto relacionado con ella. Además, hay que considerar el rol de la Química en las soluciones de los desafíos actuales, algunos de los cuales ella misma creó, y que incluyen desde la necesidad de nuevos medicamentos, agua potable accesible, energía limpia hasta asegurar el incremento en la producción de alimentos para una población en continuo crecimiento o mitigar el cambio climático estabilizando las emisiones que crean el efecto invernadero y ayudando a reducirlas. La generación de nuevos conocimientos para solucionar estos desafíos es fundamental en la formación integral de los futuros Licenciados en Química.

Del total de 120 Proyectos de Investigación desarrollados en nuestra Facultad en los últimos años, 42 de ellos (35 %) están directamente vinculados con los contenidos curriculares de la Licenciatura en Química. El análisis de las temáticas de los mismos, nos permite aseverar que son amplias y muy variadas. Se pueden mencionar algunas de las líneas de investigación más destacadas como: desarrollo de nuevos métodos analíticos; estudios estructurales de moléculas de interés biológico; preparación de nuevos compuestos con potencial actividad biológica; desarrollo de materiales orgánicos de interés biológico y/o nanotecnológico; estudios para disminuir la contaminación ambiental, desarrollo de nuevas formulaciones farmacéuticas, estudios en la frontera entre la química y la biología, y también estudios pedagógicos relacionados con la enseñanza de la química, la física y la matemática.

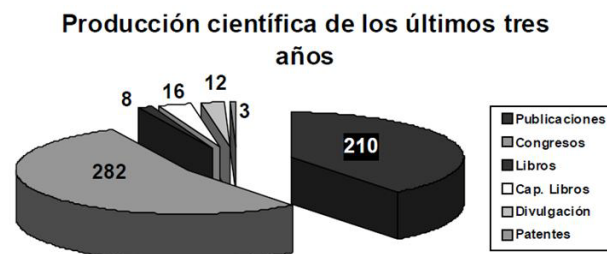
Es de destacar que muchos de los Proyectos de I+D son ejecutados en forma interdisciplinaria por diversas áreas de la Facultad, también con grupos de investigación de otras Facultades de la UNR y con otros investigadores argentinos y extranjeros. De ese modo los trabajos de investigación se ven enriquecidos en el intercambio de conocimientos y la coparticipación económica para financiar los proyectos generando una sinergia entre los distintos grupos participantes que facilita el logro de los objetivos propuestos. Esta interdisciplinariedad se ve reflejada además en que muchos de los Proyectos I+D se vinculan simultáneamente con los contenidos curriculares de las distintas carreras que se cursan en nuestra Facultad, tanto de grado (Licenciatura en Química, Bioquímica, Farmacia, Licenciatura en Biotecnología y Profesorado de Química) como de posgrado (Especialidades, Maestrías y Doctorados).

Los conocimientos generados por los docentes en los Proyectos I+D son volcados directamente en las respectivas áreas de la Facultad. De este modo, se produce un enriquecimiento constante de la actividad docente en las asignaturas pertenecientes a la currícula de la Licenciatura en Química, ya que los proyectos I+D vigentes abarcan -prácticamente todas las áreas temáticas del plan de estudios propuesto para esta carrera.

En los últimos años 52 alumnos (en un total de 40 proyectos) de la Licenciatura en Química que participaron en Proyectos I+D en nuestra institución, muchos de los cuales lo hacen realizando la Práctica Final de la carrera a través del desarrollo de una tesina. Si tenemos en cuenta la cantidad de alumnos que cursan la Licenciatura en Química, queda en evidencia que el número de alumnos que activamente se han incorporado como auxiliares a dichos proyectos es notablemente significativo. Este hecho representa un aporte directo y positivo de la investigación a la actividad curricular y extracurricular que se les brinda a los estudiantes. Existe, de este modo, una retroalimentación permanente entre los docentes y los alumnos que participan en los Proyectos I+D. Si consideramos que dentro de las incumbencias profesionales de la Licenciatura en Química se encuentran las de planificar, dirigir, evaluar y efectuar investigaciones referidas a sustancias y materiales de interés para los seres humanos, podríamos aseverar que el inicio temprano de los alumnos en tareas de investigación es fundamental para su futuro desempeño profesional.

Los resultados generados en los Proyectos I+D aportan conocimientos en un amplia gama de disciplinas abordadas a lo largo del trayecto curricular de la carrera de Licenciatura en Química, correspondiendo el 58 % de los mismos a investigación básica, el 37 % a investigación aplicada y el 5 % a investigación tanto básica como aplicada.

En los últimos 3 años, en los 38 proyectos de I+D más estrechamente vinculados con la Licenciatura en Química, se ha registrado una producción científica relevante evidenciada en las 210 publicaciones en revistas



internacionales, indexadas y con referato, 282 presentaciones en Congresos nacionales e internacionales, 8 libros publicados, 16 capítulos de libros, 12 publicaciones de divulgación sin referato y 3 patentes en trámite.

Otro elemento a tener en cuenta en la evaluación es la cantidad y jerarquía académica de los investigadores de nuestra institución. En la última convocatoria a inscripciones de los docentes investigadores al programa de incentivos 2010, se registraron en nuestra Facultad un total de 284 docentes inscriptos, con la siguiente distribución en base a las categorías: 34 con categoría I, 21 con categoría II, 81 con categoría III, 73 con categoría IV y 75 con categoría V.

Los docentes de nuestra Institución que son miembros de la carrera del investigador científico de CONICET suman un total de 143, de los cuales 5 son investigadores superiores, 17 investigadores principales, 31 investigadores independientes, 43 investigadores adjuntos y 47 investigadores asistentes. Una derivación importante de la actividad científica de esos investigadores es la cantidad de becarios doctorales y postdoctorales (CONICET: 161 y ANPCYT: 32), que se desempeñan como auxiliares de docencia en diversas asignaturas de grado. Además, en nuestra Facultad desempeñan sus tareas un total de 13 investigadores pertenecientes al Consejo de Investigaciones de la UNR (CIUNR).

En la ciudad de Rosario existen ocho institutos de CONICET de los cuales, como ya se mencionó, cuatro pertenecen a la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Cabe destacar que existen grupos de investigadores de CONICET de renombre que son docentes de la facultad y que no forman parte de ninguno de dichos institutos.

Dentro de los institutos mencionados, es el IQUIR el que concentra la mayoría de los proyectos I+D vinculados con la Licenciatura en Química. En 2007, y en consonancia con la política de CONICET, tuvo lugar la integración de los grupos de investigación asociados a las áreas Química Analítica y Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR con el Instituto de Química Orgánica y de Síntesis (IQUIOS, CONICET-UNR). Al mismo tiempo, al nuevo instituto se sumaron investigadores de las áreas Análisis de Medicamentos y Tecnología Farmacéutica de la nuestra Facultad. Ello fue posible gracias a la comunidad de objetivos científico-académicos manifestada por los responsables de las áreas interesadas en la conformación de una nueva entidad, muchos de los cuales realizaron parte de su carrera de investigación, incluyendo sus doctorados en IQUIOS, y que registraban al momento de su anexión un amplio historial de colaboración con diferentes investigadores del instituto. De ese modo, se conformó un nuevo instituto de investigación en diversas ramas de la Química básica y aplicada, que por razones históricas y administrativas se organizó internamente en tres divisiones (Analítica, Inorgánica y Orgánica) y que cuenta en la actualidad con 32 investigadores de CONICET, abarcando todas las categorías de la CIC, a los que se suman 35 becarios y 4 miembros de la carrera de personal de apoyo de CONICET.

Del análisis de las fuentes de financiamiento de los proyectos de I+D surge que el mismo se basa principalmente en aportes económicos externos a la Facultad, destacándose los subsidios y/o becas otorgados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, CONICET, Fundación Josefina Prats, Fundación Bunge y Born, Petrobras Argentina SA, Proyectos de

Investigación Universidad Autónoma de Madrid-Banco Santander Central Hispano para la cooperación con América Latina, Howard Hughes Medical Institute, Programa CYTED, Organización Mundial de la Salud, Municipalidad de Rosario, Secretaría de Estado de Ciencia Tecnología e Innovación del Gobierno de Santa Fe, entre otras. El equipamiento adquirido con los subsidios que financian las actividades de investigación, contribuye al fortalecimiento de nuestra institución como así también a la formación de los futuros profesionales ya que el mismo, en la mayoría de los casos, está disponible para ser utilizado en los trabajos prácticos de los alumnos de la Licenciatura en Química.

Todos estos elementos de juicio ponen en evidencia el impacto relevante que tiene la investigación sobre la formación integral de los futuros egresados en nuestra Facultad.

De todo lo mencionado se puede concluir que la Unidad Académica tiene como altamente prioritario el desarrollo de proyectos de investigación, tanto en el contexto de los Institutos del CONICET como de las Áreas Académicas. Si bien el financiamiento directo de proyectos es limitado y está a cargo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNR, la Unidad Académica realiza, dentro de sus posibilidades, un máximo esfuerzo para promover el desarrollo de proyectos de investigación desde su Secretaría de Ciencia y Tecnología. Entre las acciones regularmente realizadas se puede mencionar la difusión de programas y concursos de financiamiento y el apoyo a la formulación de proyectos. Por otra parte, desde la Secretaría de Infraestructura se aporta al desarrollo y al mantenimiento de los laboratorios donde se desarrollan los proyectos. Finalmente, desde Decanato y Secretaría de Extensión se da apoyo continuo a la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento a través de las relaciones institucionales con los gobiernos municipales, provinciales y nacionales.

Las actividades de Vinculación Tecnológica llevadas adelante en la Unidad Académica involucran como unidades ejecutoras a los laboratorios de las Áreas Académicas y a los docentes investigadores que las integran. Estos laboratorios pueden a su vez estar articulados con los que desarrollan tareas asistenciales o con los que llevan a cabo tareas de investigación de la Unidad Académica o de los Institutos CONICET-UNR que se desempeñan en la misma. Por este motivo, los auxiliares de docencia de diferentes categorías (graduados y no graduados), así como los docentes en todas sus categorías, tienen la oportunidad de desempeñar tareas o insertarse dentro de los proyectos de investigación y desarrollo, con transferencia, o en Servicios de Asistencia Técnica, regulares o esporádicos, que se realizan a demanda.

Por este motivo, la formación, el desarrollo de capacidades y la experiencia adquirida por los miembros graduados y no graduados de nuestra Facultad que intervienen en tareas de vinculación tecnológica es permanentemente volcado a la tarea docente de grado y de posgrado. Sea esto de modo teórico o con la implementación de protocolos y nuevas técnicas, derivadas en la actividad de vinculación tecnológica, en los laboratorios de práctica docente. Asimismo, la actualización teórico-práctica continua de los docentes investigadores genera una fuente permanente de actividades susceptibles de demanda externa.

En cuanto al marco regulatorio de las actividades de transferencia tecnológica, la Facultad ha reglamentado estos servicios para que cumplan los objetivos de contribuir al proceso académico, tecnológico, científico y de formación de docentes, investigadores y auxiliares, mejorar la enseñanza superior, solucionar los problemas del medio y permitir la participación de estudiantes en el desarrollo de esas actividades. Por otra parte esta reglamentación explicita que los trabajos a realizar no pueden significar competencia desleal con profesionales y deben respetar las normas éticas de la profesión.

Servicios de Asistencia Técnica (SAT)

Los SAT dependientes de la Facultad son laboratorios institucionales de carácter público que proveen servicios de alta calidad al medio socio-productivo. El ensamble entre el servicio y la actividad académica permite participar en equipos de investigación y desarrollo de actividades relacionadas con la profesión.

Constituyen un ámbito donde se realizan actividades planificadas, bajo la supervisión docente, en forma congruente con los propósitos de la carrera. Estos SAT se brindan en espacios de integración de equipos multidisciplinarios que aportan a la creación de un ámbito adecuado para las actividades de formación práctica, promoviendo el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan hacer observaciones y determinaciones de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, utilizando el método adecuado para seleccionar la información relevante y analizarla críticamente, cumpliendo con los principios éticos de la profesión.

Se destacan los servicios prestados por el Laboratorio de Cromatografía Gaseosa (Laboratorio Inscripto en la Red Nacional de Laboratorios del SENASA bajo el N° LR0119, Tabla 2), que cuenta con un cromatógrafo gaseoso acoplado a un espectrómetro de masas.

Tabla 2. Servicios prestados por el Laboratorio de cromatografía Gaseosa

Servicios ofrecidos por el Laboratorio de Cromatografía Gaseosa (SENASA N° LR0119)

Seguimiento de reacciones de síntesis orgánica

Determinación de colesterol, ergosterol y otros esteroides

Determinación de hidrocarburos

Determinación de hidrocarburos aromáticos

Identificación espectrométrica de pesticidas

Determinación de alcoholes en alimentos

Determinación cuali y cuantitativa de ácidos grasos en grasas, aceites y alimentos

Determinación cuantitativa de TCA y TBA en corchos por SPME-GC/MS

Desarrollo de metodologías analíticas

En la Tabla 3 se muestran los servicios prestados por diferentes Áreas académicas que participan en el dictado de la carrera.

Tabla 3. Servicios ofrecidos por diferentes Áreas académicas de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéutica

Servicios ofrecidos por las Áreas Académicas
Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de protones y carbono-13, registro e interpretación de espectros
Espectroscopía Ultravioleta
Polarimetría
HPLC
Espectroscopía Infrarroja
Desarrollos sintéticos de química fina, separaciones cromatográficas de multigramos ha pedido, aislamiento, purificación y determinación estructural de compuestos orgánicos.
Operaciones químicas con sistemas de alto vacío y/o atmósferas inertes.
Derivatización de muestras de ácidos carboxílicos.
Desarrollo de Síntesis Química de Pentalenolactonas
Espectrofotometría de absorción atómica

Programa de Pasantías

El Programa tiene como objetivos:

1. Promover la extensión y cooperación interinstitucional, estableciendo convenios para la realización de pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio productivo.
- 2 Estimular la incorporación de los alumnos a las actividades de desarrollo y vinculación y fomentar en ellos una actitud proclive a la educación continua.
3. Brindar oportunidades para que los estudiantes participen en actividades de extensión debidamente programadas y sistemáticamente evaluadas acordes con el perfil del Licenciado en Química, que favorezcan la integración de equipos multidisciplinarios y aseguren que los estudiantes cumplan con los principios éticos de la profesión.
4. Lograr que el estudiante:
 - Integre los conocimientos que ha adquirido en el desarrollo de su carrera, para aplicarlos a la resolución de situaciones concretas en el ejercicio profesional.

- Se sienta estimulado para realizar actividades de servicios hacia la comunidad como responsabilidad inherente a sus actitudes profesionales.
- Participe del desarrollo de metodologías con fuerte impacto económico en los sectores productivos de bienes de alto valor agregado
- Participe en la transferencia de los conocimientos desde la escala laboratorio hasta procesos de fabricación, pasando por las sucesivas etapas intermedias
- Intervenga en equipos multidisciplinarios que trabajan en problemas de producción industrial.

Las actividades comprenden:

- Realizar prácticas bajo la dirección técnica de profesionales en laboratorios Públicos y
- Privados de alta, media y baja complejidad relacionados al ejercicio profesional y desempeñarse en laboratorios o plantas industriales que realicen:
- Estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia inanimada y viviente, sus combinaciones, sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos.
- Muestreos, ensayos y análisis cuali y cuantitativos de los sistemas materiales para determinar su composición, estructura y propiedades.
- Diseño y disposición sustancias inorgánicas y orgánicas con o sin actividad biológica, a partir de materiales de origen natural o sintético mediante síntesis o transformaciones químicas y biológicas.
- Procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado, del contenido de energía o de su composición.
- Estudios e investigaciones destinados al desarrollo de nuevos materiales y procesos de elaboración y a la factibilidad de su realización.
- Diseño de equipamientos utilizados en la producción de sustancias de alto valor agregado, y en emprendimientos destinados al desarrollo de la Química Fina, de alimentos, metalúrgicos y de productos farmacéuticos.
- Análisis, ensayos, síntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.
- Comercialización, transporte y almacenamiento de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados.
- Determinación de los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis,

producción o elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas y de sus derivados, y ejercer el control de las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de los mismos.

- Tareas de preservación, utilización racional, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente.
- Certificación de calidad y autenticidad de sustancias y materiales en operaciones de exportación e importación
- Demás proyectos y tareas de investigación y desarrollo en temas de química.

En el caso de las Pasantías rentadas, se elaboran convenios entre la Unidad Académica y la contraparte con arreglo a los términos, alcances y pautas previstos por la Ley 26.427 de Pasantías Educativas y la Resolución Conjunta N° 825/2009 y N° 338/2009, además de lo regulado por la UNR en su Res. N° 2253/2000 sobre Convenios Marco de Pasantías. Por lo demás existen acuerdos sobre distintas actividades ad honorem (sin cargo). En este caso, a los estudiantes se les amplía la cobertura de seguro desde la Secretaría de Extensión Universitaria.

Otras actividades

Proyecto de Promoción del Emprendedorismo

Se estableció un cronograma de acciones, la mayoría en acuerdo con la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe, a través de actividades que tienen como objetivo promover ámbitos que impulsen el desarrollo de las capacidades emprendedoras de jóvenes, estimulando la inventiva, la creatividad, el trabajo en equipo y la toma de decisiones en torno a proyectos personales, sociales y productivos, en armonía con el medioambiente y el compromiso ético con el desarrollo formación, entre ellas la realización en la Ciudad del Taller de Desarrollo del Comportamiento Emprendedor” dictado por la fundación de Emprendedores Tecnológicos, Empretec, que fuera desarrollado en 2 oportunidades. Así mismo, se difundió el Taller de Formación de Formadores a cargo del Lic. Fernando Dolabela, así como la conferencia masiva que dictó el prestigioso académico brasileño.

Se participó del Taller de Formación de Formadores en Emprendedorismo que organizó la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Santa Fe.

Se firmaron convenios con la Fundación Endeavor Argentina con el objeto de la promover de la cultura emprendedora y la dinámica de creación de nuevas empresas en el medio académico y en los alumnos universitarios en general, para permitir la participación activa o como invitado de docentes y alumnos en eventos y reuniones, siendo los más importantes las conferencias Endeavor en Buenos Aires y en Rosario. Además este acuerdo permitió la participación de alumnos en el concurso NAVES.

De lo expuesto se desprende que de las actividades que coordina la Secretaría de Extensión Universitaria revisten gran importancia dentro de la carrera las que implican la cercanía de los futuros profesionales al campo productivo. Se está permanentemente trabajando para aumentar el número de pasantías rentadas, especialmente se centran las acciones en incorporar mayores posibilidades en ámbitos industriales ligados a la carrera.

Si bien las actividades de la Secretaría de Extensión se han incrementado en forma notable durante los últimos años, el seguimiento de las actividades de vinculación y extensión por parte de la institución aún debe perfeccionarse, así como los procesos de documentación y registro. Para ello se ha iniciado una reestructuración de la Secretaría, perfeccionando recursos humanos para tratar los temas referidos a Convenios, Propiedad Intelectual y Emprendedorismo (ver *Plan de Mejora 1*).

Políticas desarrolladas en materia de actualización y perfeccionamiento de personal docente y de apoyo

El conocimiento constituye un elemento estratégico en el desarrollo de las Naciones y en las posibilidades de desarrollo individual de los ciudadanos. En esta realidad, el graduado requiere de una formación continua en la cual se integre en un proceso en espiral, la formación de postgrado con la formación inicial recibida. La adquisición de saberes especializados que habilitan para la práctica profesional, constituyen solo una fase inicial de un proceso de educación permanente que necesita continuarse durante el ejercicio profesional.

Le compete a la Universidad en su rol de productor y difusor de conocimiento, liderar este proceso y ofrecer a sus graduados, a sus docentes y a la comunidad en general amplias posibilidades de formación continua.

Históricamente, la Facultad ha asumido un fuerte compromiso en ese sentido instrumentando políticas de formación continua para hacer efectivas las oportunidades de aprendizaje permanente.

Las múltiples y variadas oportunidades de actualización, incluyendo las instancias de educación a distancia, y los nuevos niveles de formación académica y profesional que brinda la Unidad Académica, se inscriben en este marco.

En lo referido al perfeccionamiento del personal docente, la Secretaría de Posgrado, a través de los Cursos de Actualización y Perfeccionamiento ha ofrecido una importante variedad de opciones que han sido aprovechadas por un número considerable de docentes. Sin embargo, se observa una concurrencia mucho más significativa en las asignaturas de Doctorado y Especialización, lo que refleja el interés del cuerpo académico, en su mayoría auxiliares docentes y jefes de trabajos prácticos, en la formación de cuarto nivel. Un hecho importante de destacar es que el 67 % de nuestros graduados de la Licenciatura en Química completan estudios de postgrados con predilección por el Doctorado en Ciencias Químicas.

También en el marco de las Políticas Públicas Institucionales para el Fortalecimiento de la Gestión Académica y Curricular, se organizó durante los años 2008, 2009 y 2010 el Ciclo de Formación "Pensar la Enseñanza Universitaria en el Contexto Actual" como un espacio de reflexión sobre nuestras prácticas docentes, desde el punto de vista de los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación que se llevan a cabo en esta Facultad. El mencionado Ciclo fue declarado de interés académico mediante Res. CD 376/08. El Ciclo contó con reconocidos Profesores a nivel nacional sobre la temática a desarrollar como: Dra. Edith

Litwin, Esp. María Luisa Granata, Dr. Ovide Menin, Mg. Sergio Rascován, Lic. Susana Celman y Lic. Gloria Galarraga. De este Ciclo de Formación participaron 122 docentes de la Facultad.

Cabe destacar que es tradición de esta casa de estudios apoyar y fomentar la formación permanente de sus docentes fuera del ámbito de la Universidad otorgando licencias con goce de sueldo según la reglamentación del Régimen de Licencias vigentes, para su realización. En general dichas licencias son utilizadas para participación en Congresos, Jornadas, Pasantías, Intercambios, Cursos, etc.

En las mayorías de las Áreas de nuestra Facultad se dictan seminarios los cuales sirven de formación para los docentes y de los cuales participan alumnos que se encuentran realizando su práctica final de la Licenciatura en Química.

Asimismo, la Universidad Nacional de Rosario, ha desarrollado desde 2009 el programa AVE (apoyo a Viajes al Exterior) a través del cual se financian un número limitado de pasaje para la realización de actividades académicas fuera del país. También, a través del pago de alojamiento y pasajes, permite que profesores argentinos o extranjeros puedan venir a esta Unidad Académica a dictar cursos, participar de Congresos o actuar como jurados de tesis.

Al ser nuestra Universidad miembro del Grupo Montevideo, algunos docentes y jóvenes investigadores (pueden ser alumnos avanzados de la carrera que estén cursando) de la Facultad, que formen parte de los Núcleos Disciplinarios, tiene anualmente posibilidades de participar de distintas actividades de capacitación de grado y posgrado.

En general puede decirse que existe una gran predisposición y motivación del personal docente de nuestra Facultad a participar de actividades de actualización y perfeccionamiento. Existen, asimismo, políticas institucionales específicas de una vasta tradición y hoy afianzadas que favorecen dicha participación. Sin embargo, las restricciones presupuestarias a que ha sido sometida la Universidad en muchos años han impedido fortalecer aún más las políticas institucionales establecidas, dejando de concretar acciones que ampliarían las potencialidades existentes.

Dentro del marco del mejoramiento de la gestión administrativa se ha trabajado en la implementación de cursos de capacitación, talleres de motivación, encuestas para el personal no docente, a los efectos de fortalecer los conocimientos de los distintos sectores de esta Casa de Estudios, dado que la capacidad administrativa se constituye en un elemento clave para optimizar el buen funcionamiento de la Facultad. Por otra parte, la Universidad propone al personal administrativo una carrera de Tecnicatura en Gestión Universitaria, de tres años de duración (1500 horas). En la primera cohorte cuatro administrativos de la Unidad Académica obtuvieron el título. Actualmente tres administrativos están cursando el segundo año de la segunda cohorte. Estas siete personas se distribuyen en distintas oficinas (Graduados, Estudiantil, Patrimonio, Ciencia y Técnica, Docencia, Servicios Generales), aportando al incremento de la calidad de la gestión de la Unidad Académica. Por otra parte la Unidad Académica ha propiciado la formación del personal administrativo a través de cursos propios relacionados con el uso de herramientas informáticas. Se establece que las políticas de formación de recursos humanos ha tenido un impacto importante sobre la calidad de la gestión

por lo cual propone no discontinuar la oferta de instancias de formación para el personal administrativo.

Se está en permanente revisión y modernización de la estructura orgánico-funcional de esta Casa, lo cual permite alcanzar distintos objetivos, como ser: dirigir, planificar y coordinar adecuadamente el plan de desarrollo de gobierno de esta Institución, además ha mejorado la eficacia de la calidad de los espacios institucionales.

A través del Manual de Procedimientos Administrativos, se logró facilitar el desarrollo de las funciones administrativas, ya que el mismo es una herramienta muy importante con que se cuenta dentro de la organización para hacer más ágil el manejo de los diferentes trámites.

Se conformó una Comisión de Cursos de Actualización para el Personal No Docente, integrada por miembros de los diferentes agrupamientos, y asesores profesionales docentes de las áreas de Estadística, Pedagogía y servicios asistenciales la cual ha trabajado para brindar a todo el personal capacitación en temas diversos:

- Charla sobre “Comunicación Productiva”, a cargo del Sr. Julián Casco, realizada en el Anfiteatro del Hospital Escuela “Eva Perón”, con entrega de certificados de asistencia.
- Cursos de Informática Nivel I, Microsoft Word y Windows XP y Excel para principiantes y semi-avanzados, modalidad presencial con el 80% de asistencia y examen final, dictado por el Sr. Jorge Peñaloza. Se entregaron certificados.
- Curso de Prevención de Incendios, a cargo de la Lic. Verónica Farasi de MAPFRE, con entrega de certificados de asistencia.
- En el Auditorio de Sala 15 con sede en el Hospital Provincial del Centenario se llevó a cabo una charla informativa sobre “Prevención de accidentes corto-punzantes” y “Manejo de Residuos Patológicos”, dictada por el Lic. Miguel Liernur, miembro del Comité de Infecciones de dicho Hospital. Se entregaron certificados de asistencia.
- Durante los días 2 y 3 de junio de 2009, la Dra. Adriana Taller, dictó un Seminario sobre Convenio Colectivo de Trabajo para el Personal No Docente de las Instituciones Universitarias Nacionales (Decreto nº 366)
- Se llevó a cabo una Encuesta anónima, en la cual colaboró el Área Estadística y Procesamiento de Datos que tuvo un doble objetivo, determinar los niveles de motivación y el clima laboral existente en la Institución, y las necesidades de capacitación específica vinculadas a las tareas cotidianas del personal. Se basó en una cierta cantidad de preguntas con alternativas múltiples, puntuadas de acuerdo a criterio previamente establecido. La población encuestada fue de la totalidad del personal no docente (230), desagregados por agrupamiento. Respondieron la encuesta 131 empleados.
- Se desarrolló un Curso de Portugués Básico dictado por la Profesora de esta Facultad, Abog. Psic. Elsa Fekete.

- Con el asesoramiento y colaboración de la Lic. María Alejandra Pardal, Profesora del Servicio de Pedagogía, se llevó a cabo un Seminario-Taller “Relaciones saludables en el Trabajo”, y un Seminario-Taller: “Humanización en la Universidad”, ambos dictados por la Psic.Pedagoga María de Fátima de Lira Cavalcanti, docente de la Universidad Autónoma de Entre Ríos.

Asimismo, un grupo de personal no docente de esta Facultad asiste todos los años al Encuentro de Universidades Nacionales que se organiza en diferentes Facultades del país con el propósito de discutir el rol de los recursos humanos en las universidades, confrontar ideas y acrecentar el propio desarrollo para el fortalecimiento de la Institución en la que cada uno se desempeña.

Políticas desarrolladas en materia de extensión, cooperación institucional, difusión de los conocimientos producidos y vinculación con el medio

La Unidad Académica tiene definidas políticas institucionales para la extensión, la cooperación interinstitucional y la vinculación con el medio. Ha participado plenamente en los temas prioritarios de la comunidad – incluido el sistema universitario –, en el ámbito regional, nacional y mundial, aportando desarrollos e innovaciones tecnológicas y culturales para los emprendimientos orientados a mejorar la calidad de vida de las personas. Ha vertebrado una Secretaría de Extensión Universitaria de la cual dependen una dirección de Vinculación Tecnológica, y otra de Servicios Asistenciales. Así mismo, en su seno funcionan una asesoría jurídica y otra de propiedad intelectual, con el fin de generar de patentes y registros de propiedad intelectual a nombre de la UNR.

La Secretaria de Extensión Universitaria tiene a su cargo la gestión del portal web de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéutica y coordina las acciones para la difusión de la producción científica y tecnológica de la institución.

A través de esta estructura se realizaron las gestiones para la firma de los convenios con distintas empresas, que involucran desde la realización de servicios tecnológicos, hasta los convenios de desarrollo, pasando por las asesorías. Especial atención se observa en convenios que involucran al personal de doble pertenencia (CONICET-UNR) en función del correcto cumplimiento de los compromisos formalmente asumidos entre ambas instituciones.

En líneas generales, la Unidad Académica ha firmado convenios de cooperación, de desarrollo de proyectos específicos ligados a la producción regional, a la realización de asesorías, a prestación de servicios especializados que involucran Ingeniería de Procesos, a la Química Analítica y a la Tecnología Química.

Especial atención se ha tenido en firmar convenios para la realización de pasantías que adicione a los objetivos de inserción profesional y de bienestar estudiantil, la posibilidad de cumplir con creces las actividades académicas obligatorias, formalizando pasantías para estudiantes de la Licenciatura en Química que involucraron la realización de los trabajos experimentales de sus tesis de grado. La experiencia exitosa fue base incluso para la posterior realización de trabajos experimentales para el Doctorado en Ciencias Químicas (un

trabajo recientemente defendido fue realizado completamente en la empresa Petrobras Energía).

Desde la Secretaría de Extensión se lleva adelante la coordinación del Proyecto PRIETEC N° 66, que incluye también a las Facultades de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, y de Ciencias Agrarias, en una acción de cooperación interinstitucional que permite la adquisición de equipamiento de punta y la inversión en adecuación edilicia para plataformas de servicio, en particular el acondicionamiento para cumplir BPFyC de la Planta Piloto de Producción de Medicamentos de nuestra Facultad, y la compra de un espectrómetro Raman, un homogenizador y fermentadores que se dispondrán en la misma.

Se han llevado adelante convenios para la realización de actividades que amplíen la inserción profesional de los graduados, y permitan la valorización del perfil emprendedor, como son los convenios con la Fundación Endeavor, que generó un espacio donde amplificar las formas de difusión y vinculación con el medio productivo.

La Facultad es miembro fundador del POLO TECNOLÓGICO ROSARIO desde el 8 de setiembre del año 2000, cuando junto a la Municipalidad de la Ciudad de Rosario, el Gobierno de la Provincia de Santa Fe, el Concejo Municipal de la Ciudad de Rosario, la Universidad Nacional de Rosario, la Universidad Austral, la Fundación Libertad y las empresas BLC SA, Grupo Consultar y Grupo Tesis, con la firma de un documento para promover el desarrollo, lo constituyeron. Desde este espacio se llevan a cabo acciones conjuntas para la promoción de acciones de innovación tecnológica, el desarrollo del espíritu emprendedor, y la generación de Proyectos para la Preincubación e Incubación de emprendimientos con sede en la Provincia de Santa Fe (con financiamiento de la Secretaría del Sistema de Empresas de Base Tecnológica del Ministerio de la Producción).

La Facultad se encuentra participando activamente de la comisión promotora del El Parque Científico Tecnológico de Rosario y su Región. Lo promueven además el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), el Polo Tecnológico Rosario (PTR), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Municipalidad de Rosario y el Gobierno de la Provincia de Santa Fe. Existen una considerable cantidad de actividades conjuntas, formalizadas o no, vinculadas con el desarrollo de acciones que destacan el papel de la FCByF y sus integrantes en diversos ámbitos, intercambios que sirven de antecedentes para los convenios actuales que se han firmado con diversas empresas. Los Convenios Específicos suscriptos con diferentes Empresas, Organismos Oficiales y Demandantes Privados permiten que docentes-investigadores, alumnos de grado o post-grado interactúen con el medio productivo (ej. proyectos de I+D, servicios analíticos). Como no todas estas actividades poseen una modalidad regular, se desarrollan a demanda, que se ha ido incrementando con el paso del tiempo.

De esto surge que los resultados son promisorios, cuantitativamente significativos y que el servicio brindado es de excelente calidad.

I.F. ANÁLISIS DE LA SUFICIENCIA DE LOS CONVENIOS

Convenios fundamentales son los formalizados entre la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas y el CONICET, que establece la responsabilidad conjunta de ambas partes en la creación y funcionamiento de los institutos que se detallan a continuación:

1976: Creación del **Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos (CEFOBI)**, cuyos fines son:

- Promover las investigaciones científicas en las áreas de fotosíntesis, Bioingeniería y Enzimología.
- Contribuir a la formación de investigadores y técnicos de nivel en la especialidad en número y calidad acordes con las necesidades de la región y el país.
- Prestar asesoramiento a instituciones oficiales y privadas.

1980: Creación del **Instituto de Síntesis (IQUIOS)** hoy **Instituto de Química de Rosario (IQUIR)**, cuyos fines son:

- Desarrollar investigaciones científicas en el campo de la síntesis de productos naturales y sus derivados de mayor importancia, utilizando como materia prima productos naturales fácilmente obtenibles, y con un énfasis especial en la producción de productos de partida quirales que permitan el control de la estereoquímica absoluta y la introducción regio específica de grupos funcionales.
- Formar y perfeccionar investigadores y técnicos y capacitar profesionales.
- Transferir el logro de sus investigaciones a los sectores interesados

1981: Creación del **Instituto de Fisiología Experimental (IFISE)**, cuyos fines son:

- Desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas en el campo de las Ciencias Médicas especialmente relacionadas con los fenómenos fisiológicos y/o sus alteraciones provenientes de causas genéticas o provocadas por procedimientos experimentales, cambios nutricionales, agentes tóxicos o farmacológicos, utilizando animales de laboratorio sujetos a manipulaciones acordes con normas éticas y de cuidados apropiados
- Formar y perfeccionar investigadores y técnicos, y capacitar profesionales y docentes en sus respectivas áreas de competencia.

1999: Creación del **Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR)**, cuyos fines son:

- Promover el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas en las áreas de Biología Molecular y Celular, Bioquímica, Genética, Microbiología y Biología del Desarrollo, estudiando mecanismos moleculares subyacentes en procesos biológicos básicos vinculados a estos temas.

- Contribuir a la formación de investigadores y técnicos de profesionales en las áreas mencionadas en el punto anterior, coordinando este quehacer con el de las Universidades Nacionales o de otras instituciones científicas y/o tecnológicas de país y del extranjero.

Cabe destacar que el 11 de junio de 2007 la UNR firmó con CONICET un convenio marco de cooperación recíproca en la promoción y ejecución de tareas de investigación científica y tecnológica, el cual es el actual armazón legal que encuadra los convenios arriba mencionados.

Estos acuerdos han permitido colocar a la Facultad a la vanguardia en lo referido a actividades de Investigación, ya que en el curso de los años se ha producido un significativo desarrollo de los grupos de docentes-investigadores que integran los distintos Departamentos, los cuales en estos momentos producen proyectos y forman parte de programas de investigación de alto prestigio nacional e internacional.

Cabe destacar los convenios con Petrobrás Energía, que han involucrado tanto la Ingeniería de Procesos, la Química Analítica como la Tecnología Química: desarrollo de técnicas analíticas de control de procesos de fabricación de caucho, la implementación de un sistema de biodegradación de hidrocarburos presentes en efluentes industriales, la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en aceite. Estos convenios implicaron la realización de servicios especializados, formalización de pasantías para estudiantes de la Licenciatura en Química que involucraron la realización de los trabajos experimentales de sus tesinas de grado, lo que generó incluso la realización de un Doctorado en Cs. Químicas, mediante un convenio basado en la pasantía previa.

Esta experiencia particular (convenios de desarrollo y asesoramiento combinados con otros tantos de pasantías y servicios especializados) fue luego replicada con una serie de acuerdos relativos al desarrollo y validación de métodos analíticos para la determinación de residuos químicos en alimentos con Laboratorio Litoral S.A., donde hoy se lleva adelante una beca de Doctorado cofinanciada.

En términos generales se considera que la Unidad Académica posee un número de convenios importantes que le permiten acrecentar sus posibilidades de desarrollo. Por otra parte, es importante mencionar que ha desarrollado en el tiempo una política de convenios que le permite, en la actualidad, independencia a la hora de establecer contactos y negociar los términos contractuales.

I.G. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE CONDUCCIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA Y DE LA CARRERA, EN FUNCIÓN DE SU CAPACIDAD PARA ASEGURAR LA CORRECTA GESTIÓN DE LA MISMA

Las estructuras de gobierno y de gestión funcionan de acuerdo a lo establecido en el Estatuto de la Universidad Nacional de Rosario, en forma ininterrumpida y sin anomalías desde la normalización universitaria, en el año 1985. La relación entre la Universidad y la Unidad

Académica se realiza institucionalmente a través de la representación que esta última tiene en el Consejo Superior y a través de las ordenanzas y resoluciones del Consejo Superior y del Sr. Rector. A su vez desde hace algunos años se realizan reuniones periódicas de los Secretarios Rectorales con los Secretarios de Facultad.

La Facultad cuenta con una organización académica y administrativa adecuada cuyas funciones se encuentran asignadas y distribuidas en el organigrama respectivo (Res CD N° 212/05, homologada Res CS N° 733/05 y agregados Res CD N° 160/06, Res CD N° 273/07, Res CD N° 274/07, Res CD N° 298/07, Res CD N° 14/08 y Res CD N° 36/08), la cual se compone de distintos niveles de conducción: Consejo Directivo, Decano, Vicedecano, Secretarios, Directores, Escuelas, Departamentos y Áreas.

Cabe destacar que la elaboración del citado organigrama fue realizada con la participación activa de los responsables de cada una de las oficinas administrativas de la Facultad, con la posterior evaluación del gabinete de gestión y aprobación del Consejo Directivo. Durante el proceso de análisis y elaboración del organigrama se puso un énfasis particular en evitar la superposición de funciones y responsabilidades de los distintos cargos.

Los integrantes del Consejo Directivo, Decano, Vicedecano, Consejos Académicos de Escuelas, Consejos Departamentales y Directores de Departamentos son elegidos en forma periódica de acuerdo a las reglamentaciones vigentes (Estatuto, Res CD N° 283/04 bis). Los Directores de Escuelas son designados por el Consejo Directivo, a propuesta del Decano y los Secretarios y otros colaboradores de la gestión son designados por el Decano. El personal administrativo es de carácter permanente.

La relación entre los distintos órganos de gobierno es fluida y permanente. El Consejo Directivo, presidido por el Decano, se reúne sistemáticamente cada 15 días organizando su trabajo en comisiones que se reúnen las semanas intermedias a las reuniones del Consejo. También tienen una periodicidad quincenal las reuniones de gabinete de gestión, en las que el Decano y Vicedecano definen junto a sus Secretarios las prioridades institucionales.

El Consejo Directivo o el Decano con su gabinete de gestión, según corresponda, se abocan fundamentalmente, con una visión integral de la Unidad Académica, a dar las directivas y directrices de política universitaria de la Facultad. Las cuestiones más específicas de cada carrera son analizadas previa opinión de las Escuelas y de sus Consejos Académicos, quienes con representación de docentes (profesores y auxiliares de los diferentes ciclos de la carrera) alumnos y graduados analizan la problemática de la misma. Existen cuatro Escuelas: Escuela de Bioquímica, Escuela de Farmacia, Escuela de Biotecnología y Escuela de Química. Siendo esta última la que contiene a la carrera de Licenciatura en Química motivo de esta acreditación, además esta Escuela tiene a su cargo el Profesorado en Química.

A partir del año 2003, se han creado Direcciones de Coordinación y gestión en las Secretarías Académicas, de Extensión y de Ciencia y Tecnología, situación que además de agilizar la gestión ha permitido ampliar la participación de la comunidad y comprometerla en las mejoras del funcionamiento institucional. El material elaborado por dichas comisiones es insumo fundamental para la toma de decisiones por parte del Consejo Directivo o del Decano, según

corresponda por la reglamentación vigente. También tienen actividad otras Comisiones que abordan temáticas más específicas de la Unidad Académica como: Ingreso, Bioética, Sala de cultivo celular, Gestión interna de residuos, entre otras.

También cabe mencionar el accionar constante de los Consejos Departamentales y de los Consejos Académicos de las Escuelas, en el marco de la estructura matricial.

El funcionamiento de los órganos de gobierno es satisfactorio y pertinente, al igual que el de las diferentes secretarías. Las personas que realizan sus funciones de gestión académica u organizacional poseen experiencia, aptitud y un fuerte compromiso con la Institución, que avalan su idoneidad para el ejercicio de estas tareas.

Requieren un párrafo singular las comisiones de planificación y seguimiento que se desempeñan en el ámbito de las carreras de grado. Esta tarea le compete a los Consejos de las Escuelas, en este caso en particular al Consejo de la Escuela de Química. En el año 2007 se aprobó un nuevo plan de estudio de la Licenciatura en Química el cual surgió luego de un exhaustivo trabajo por parte del Consejo de la Escuela de Química y luego de implementado dicho Consejo ha hecho un seguimiento del mismo.

Personal administrativo y técnico

Se constituyó una Comisión Especial para el estudio de la implementación y puesta en funcionamiento de un Digesto Informático a fin de hacer más eficiente y efectivo el acceso público a la información, se analizaron los requerimientos, el desarrollo del software, conjuntamente con la Dirección de Sistemas de esta Casa de Estudios, se trabajó en la catalogación de la documentación de las distintas oficinas y sólo resta instalar el citado software para comenzar a ser utilizado. Esto garantizaría la conservación de los actos y la posibilidad de demostrar su existencia, ya que los documentos administrativos son medios de comunicación de los actos de la administración.

Con respecto al personal administrativo y técnico en las diversas áreas de la Facultad, en algunas se puede considerar la dotación como suficiente y en otras es inadecuada o insuficiente, situación en parte provocada por razones presupuestarias y de organización interna (ver *Plan de Mejora 1*).

I.H. ACCIONES PARA LA VINCULACIÓN DE LA CARRERA CON EMPRESAS, ASOCIACIONES PROFESIONALES Y OTRAS ENTIDADES

La institución ha buscado la vinculación con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión, estableciendo convenios para la investigación, transferencia tecnológica, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socioproductivo, la cual en todos los casos ha concretado a través de un convenio. Los índices cuantitativos se pueden observar en el análisis de la fichas convenio cargadas en el formulario electrónico.

Desde la Dirección de Vinculación Tecnológica se hace una tarea de vigilancia de los distintos Programas que financian y promueven la vinculación tecnológica en el ámbito regional, por ejemplo FONTAR, FONARSEC, convocatorias de distintos instrumentos de la SECTel (Gob. Santa Fe), entre otros, a fin de mantener informado al plantel docente de los programas. A la vez se hacen contactos con las distintas empresas y asociaciones de empresas para generar los vínculos necesarios para la construcción de proyectos para presentar a distintas convocatorias.

I.I. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE REGISTROS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

Se analiza como primer paso la instalación de redes informáticas, que facilita el acceso a la información, de modo que se aprecie en toda su dimensión el funcionamiento de los sistemas de registro utilizados. Una descripción más detallada de esta instalación se realizará en la Dimensión 5, punto f de este informe.

La Unidad Académica cuenta con una instalación de Redes conformada de un troncal de fibra óptica que conecta 9 edificios de 3 pisos cada uno, e intercomunica cerca de 255 estaciones de trabajo, y 5 servidores específicos. Esta instalación es utilizada para proveer servicios informáticos a las áreas docentes, de investigación y administrativas. En el edificio Central, para los sistemas de registro, se cuenta con un troncal de Categoría 6 de 1 Gbps (giga bytes por segundo), y Switchs de 100 Mbps (mega bytes por segundo), conectando 3 pisos y llegando a 65 estaciones de trabajo. Esta instalación de redes provee la base necesaria para disponer de velocidad de comunicación y numerosos y diversos accesos de ingreso y consulta de datos, que se limitan necesariamente por normas de seguridad de la información.

Un servidor de dominio de primera marca y última generación, brinda gran capacidad de procesamiento y almacenamiento, constituye el soporte adecuado para los datos y servidores de los sistemas de registro y establece el marco de seguridad para toda la red. El acceso a la red está limitado, contando cada personal con un usuario y limitándose las posibilidades mediante perfiles de equipo y de usuario estandarizados.

Por otra parte, el CONICET provee conectividad y servicio web y mail a través de una red propia que incluye a los cuatro institutos de doble pertenencia y a grupos de investigadores de este organismo que nos encontramos dentro de los mismos.

La Dirección de Sistemas se encuentra continuamente abocada a mantener su actualización y optimizar su funcionamiento.

Se evalúan a continuación cada uno de los sistemas de registro que impactan fuertemente en la gestión académico-administrativa:

Guaraní: Es el sistema de gestión de Información Académica de Ingresantes, Alumnos y Egresados, que reemplaza desde el año 2006 al anterior sistema de Alumnado. Es provisto por la Dirección de Informática de Universidad, y fue desarrollado por el Ministerio de Educación para uso en todas las Universidades del país. La implementación de SIU Guaraní, incorporó la

mejora del seguimiento académico, manteniendo las ventajas del sistema anterior. El sistema permite el acceso de múltiples usuarios desde múltiples estaciones de Trabajo. Este sistema tiene una disponibilidad y accesibilidad altamente adecuada a las finalidades tanto académicas como administrativas.

Este sistema cuenta con un esquema de seguridad, basado en usuarios y contraseñas, que permite limitar el acceso total o parcialmente al Sistema, delimitando las tareas que cada usuario puede realizar.

El personal de la Dirección de Alumnado y Títulos tiene limitadas las tareas que cada agente puede realizar en el Sistema, poniendo especial énfasis en los permisos para ingreso de regularidades y exámenes, y los trámites de ingreso y egreso que están limitados a los responsables de cada tarea. Estaciones de trabajo del sistema se encuentran instaladas además en Secretaría Estudiantil, Decanato, Vicedecanato, Secretaría Académica, Dirección Administrativa de Recursos Docentes, Asesoría Jurídica, Secretaría de Extensión Universitaria, Secretaría Administrativa y Dirección de Despacho, lo que les permite consultar la información directamente y obtener informes, optimizando de este modo los trámites administrativos que requieren información de alumnos. La seguridad para estos usuarios de consultas, se basa en un esquema de permisos de usuarios limitados solamente a consulta. Se tiene de este modo un sistema de gestión de ingresantes, alumnos y egresados, ágil y seguro, accesible desde diferentes puntos de actualización y consulta de datos.

Con respecto a las actas de exámenes, las mismas son resguardadas en biblioratos durante el transcurso del año. Terminado el año calendario, éstas se envían con el necesario control a imprenta para su encuadernación. Una vez realizado este procedimiento, se deja sentado en cada tapa el año académico al que pertenecen y se señalan los números de la primera y última acta para su mejor localización. Las actas así encuadernadas son guardadas en un armario bajo llave, con la seguridad adecuada, donde pueden ser consultadas para el control y expedición de certificados de alumnos y egresados. Previo al egreso, se controla la información del sistema informático contra las actas, verificando el origen de las diferencias si las hubiere y tramitando el egreso cuando se verifica la exactitud de la historia académica del egresado.

Las libretas estudiantiles de los ingresantes, se confeccionan utilizando todo el potencial del Sistema SIU-Guarani, mediante una Cámara Fotográfica Digital se generan las pre-libretas y libretas con la foto del estudiante y se mantiene un registro digital de las fotografías de los alumnos.

Guarani3w: Es la interfase de consulta y registro para ser utilizado vía web, tanto para Intranet como para Extranet. Es provisto por la Dirección de Informática de Universidad, y fue desarrollado por el Ministerio de Educación para todas las Universidades del país. A partir de la implementación del SIU Guarani, las ventajas de esta interfase son permitir que los alumnos realicen trámites ON-LINE desde cualquier lugar del mundo. Entre los trámites que pueden realizar los alumnos, se encuentra la posibilidad de consultar el estado de su historia académica, solicitar certificados, inscribirse al año académico, al cursado de asignaturas y a los exámenes finales, además pueden informarse de las novedades. Los docentes también se

benefician de esta interfase, principalmente consultando las listas de inscriptos a cursar y a rendir exámenes finales, e ingresando ON-LINE tanto regularidades como notas finales. La seguridad de acceso tanto para alumnos como para docentes se basa en un esquema de usuarios y contraseñas. Se limita además el acceso a los datos, de modo que un alumno solamente puede visualizar los datos y realizar trámites solamente correspondientes a su persona. Para el caso de los docentes, se les permite solamente ver y actualizar, listas de cursado correspondientes a las asignaturas en las que son titulares, y exámenes donde integran el tribunal examinador. La accesibilidad está garantizada y es máxima al estar disponible por Internet las 24 horas de los 365 días del año.

Legajo: El sistema informático es provisto por la Dirección de Informática de la Universidad, en él se ingresan las actuaciones, altas y bajas del personal docente y no docente. El sistema permite contar con información actualizada del docente en cuanto a sus actividades sustantivas, las dedicaciones de los cargos docentes que componen cada Área Académica y Departamento, e información histórica sobre cadena de cargos. El sistema permite el acceso de múltiples usuarios desde múltiples estaciones de trabajo. Este sistema tiene una disponibilidad y accesibilidad adecuada. El sistema cuenta con un esquema de seguridad, basado en usuarios y contraseñas, que permite limitar el acceso total o parcialmente al Sistema, delimitando las tareas que cada usuario puede realizar. El sistema es utilizado en la Dirección Administrativa de Recursos Docentes y la Dirección de Personal. El personal de ambos sectores, tiene limitadas las tareas que cada agente puede realizar en el Sistema. Además existe un registro manual, mediante fichas, donde puede seguirse la evolución de un determinado cargo y los docentes que cronológica y sucesivamente lo han ocupado. Las planillas de novedades para el cobro de haberes del personal, son confeccionadas manualmente para enviar a la Sede de Universidad en papel.

Las constancias de la actuación académica están disponibles en los legajos personales de los docentes. Toda resolución emanada de Decanato o Consejo Directivo que involucre a personal docente es archivada en los mismos. El mismo trámite se da a los expedientes que por su naturaleza requieren de esta vía. Los mismos se mantienen actualizados y la seguridad de toda la información disponible se halla razonablemente garantizada. Estos legajos son ampliamente utilizados por los docentes en circunstancias de ser presentados como constancia del curriculum vitae en concursos oficiales o interinos, carrera docente y Programa de Incentivo para los docentes - investigadores del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Si bien el sistema es adecuado para el registro de la información del personal de la Facultad, tiene una velocidad y seguridad acordes, el mismo fue desarrollado hace cierto tiempo, basado en tecnologías que actualmente fueron superadas. Resultaría conveniente que la Universidad lo actualizara a una tecnología más reciente para ampliar sus ventajas.

Carrera Docente: Este sistema informático provisto por la Dirección de Informática de la Universidad Nacional de Rosario, permite el acceso vía Internet desde cualquier lugar del mundo. El esquema de seguridad se basa en usuario, contraseña y módulos de acceso con diferentes perfiles, evaluadores, autoridades y docentes. Tiene por objeto proveer toda la

información necesaria para la evaluación de la carrera docente. Su accesibilidad, seguridad y cometido se encuentran razonablemente garantizados.

Control de Asistencia y Licencias: Este sistema de registro manual, permite realizar el control y justificación de las inasistencias y licencias. Se dispone de una ficha por cada agente docente y no docente donde se registran las inasistencias justificadas o no. Se emite todos los días un parte de inasistencias, que sirve para el control del cumplimiento de las funciones. El sistema cumple adecuadamente con su objetivo, aunque resultaría conveniente informatizarlo de modo que resulte más eficiente.

Catalis: Este sistema informático de Catalogación de libros permite su acceso desde cualquier lugar del mundo por Internet. Cumple adecuadamente con su objetivo siendo de gran utilidad para registrar los libros con que cuenta la Unidad Académica en Biblioteca.

Marcopolo: Este sistema informático de gestión de préstamos de libros, utiliza tecnología Intranet. Actualmente se encuentra en funcionamiento en una PC de biblioteca, aunque pueden ampliarse los accesos de carga cuando las circunstancias lo requieran. Cumple adecuadamente con su objetivo, proveyendo un medio ágil para el seguimiento de los préstamos.

Fichas de Libros: Este sistema manual basado en fichas tiene como finalidad registrar para cada libro los préstamos que fueron realizados. Se considera que esta información constituye un registro duplicado de préstamos de libros, almacenando los mismos datos que el sistema informático, de este modo la misma tarea de registro se realiza dos veces y se tienen dos fuentes de consulta que pueden diferir en su información, generándose inconsistencia y obligando a realizar una conciliación.

Fichas de Socios: Este sistema manual, basado en fichas papel, tiene como finalidad registrar para cada socio los préstamos que le fueron realizados. Se considera que esta información constituye un registro duplicado de préstamos a socios, almacenando los mismos datos que el sistema informático, de este modo la misma tarea de registro se realiza dos veces y se tienen dos fuentes de consulta que pueden diferir en su información, generándose inconsistencia y obligando a realizar una conciliación.

Ambas fichas podrán ser eliminadas cuando se optimice la organización de la nueva Biblioteca Central.

Wichi: Sistema informático provisto por la Dirección de Informática de la Universidad Nacional de Rosario, que permite realizar consultas sobre el estado presupuestario, contable y financiero de la Facultad. El sistema puede ser accedido desde Internet. La información se actualiza centralmente en la Universidad a partir de información enviada manualmente por esta Unidad Académica. Se considera que cubre adecuadamente las necesidades de esta unidad académica teniendo en cuenta que los registros contables y financieros están centralizados en la Sede de Gobierno de la Universidad.

Contrataciones: Este sistema informático se utiliza para la gestión de licitaciones, contrataciones y compras, es provisto por la Dirección General de Contabilidad y Presupuesto de la Universidad. El sistema se adapta a las necesidades de esta Unidad Académica teniendo

en cuenta que cumple perfectamente, su objetivo de generar la documentación requerida para presentar los trámites mencionados a la Dirección General de Contabilidad y Presupuesto. Las licitaciones, contrataciones y compras están centralizadas en la Universidad.

Caja Chica: Este sistema informático, provisto por la Dirección General de Contabilidad y Presupuesto de la Universidad, tiene la misión de gestionar el efectivo para gastos diarios. La información ingresada por teclado al sistema es enviada en diskettes a la Dirección General de Contabilidad y Presupuesto, que centraliza la información. El sistema cumple adecuadamente con su propósito. En el estado actual de las telecomunicaciones y contando esta Unidad Académica con una red interna y conexión punto a punto con la Sede de Gobierno de la Universidad, se considera más eficiente enviar la información por red.

Patrimonio: Este sistema manual tiene por finalidad registrar el patrimonio de la Unidad Académica. El registro es en papel, en formularios tipo que son confeccionados con el auxilio de software de oficina. Cumple con limitaciones su cometido debido a que la organización de los biblioratos no es la adecuada, y resultaría importante contar con un sistema de registro informático. Sin embargo debido a que deben realizarse informes patrimoniales a la Sede de Gobierno de la Universidad, el software debería estar normalizado para todas las Unidades Académicas, motivo por el que es conveniente que el desarrollo e implementación de un sistema de registro que cubra las necesidades de intercambio de información, lo realice la Dirección de Informática de la Universidad.

Mesa de Entradas: El sistema informático que se utiliza es provisto por la Dirección de Informática de la Universidad Nacional de Rosario, se considera que el mismo cumple adecuadamente con su cometido a pesar de utilizar una tecnología de base no actualizada.

El sistema permite el acceso de múltiples usuarios desde múltiples estaciones de trabajo. Este sistema tiene una disponibilidad y accesibilidad adecuada. Cuenta con un esquema de seguridad, basado en usuarios y contraseñas, que permite limitar el acceso total o parcialmente al Sistema, delimitando las tareas que cada usuario puede realizar. El Personal de Mesa de Entradas está autorizado para realizar todas las tareas de registro correspondientes a su función. Otras Estaciones de trabajo del sistema se encuentran instaladas además en Decanato, Vicedecanato, Secretaría Administrativa, Secretaría Estudiantil, Secretaría Académica, Dirección Administrativa de Recursos Docentes, Secretaría Técnica, Secretaría de Extensión, Dirección de Despacho y Dirección de Personal, lo que les permite consultar el trámite de los expedientes de cada sector, reduciendo los tiempos de demora de la comunicación interna. La seguridad para estos usuarios de consultas, se basa en un doble esquema de duplicación de la base de datos y permisos de usuarios limitados solamente a consulta de los expedientes correspondientes a su sector. A pesar de ser adecuadas las prestaciones del sistema y de aprovecharse al máximo en esta Unidad Académica sus ventajas, resultaría conveniente que la Universidad lo actualizara a una tecnología más reciente para ampliar sus ventajas. Los expedientes son resguardados en la oficina de Mesa de Entradas, estando razonablemente garantizada la seguridad de los mismos.

Despacho General: cumple con los objetivos previstos. Tiene por finalidad el despacho de expedientes dentro y fuera de la Unidad Académica. Es manual ya que es necesario registrar las firmas de las personas que reciben los expedientes.

Digesto: Se utiliza, para consultar las normas de la Universidad, el sistema desarrollado para tal fin por la Dirección de Informática de la UNR. Su objetivo es permitir la gestión de una base de datos documental que contiene todas las normas que reglamentan el funcionamiento de la Universidad, clasificados por año, número, categoría, título, resumen y tipo de norma. Este sistema puede ser accedido desde Internet.

En el caso de leyes y decretos nacionales, la consulta se realiza mediante un vínculo con el sitio Infoleg del Senado de la Nación.

En cuanto a las normas que reglamentan el funcionamiento de esta Unidad Académica, se utiliza un registro manual. Este tipo de registro presenta debilidades fuertes en cuanto al espacio de almacenamiento necesario, la facilidad de consulta y localización de reglamentos. Actualmente estamos en pleno proceso de implementación de un sistema de digesto informatizado.

Reparto de resoluciones: Este sistema, relacionado en cierto modo con el digesto, puede considerarse informático y manual, debido a que su forma de implementación depende del área administrativa que lo realice. Cumple con la finalidad de dar a conocer y guardar información referida a toda actuación del Consejo Directivo o Decano: orden del día, actas, resoluciones, notas, citaciones, etc. En las áreas en que se realiza manualmente, tiene las debilidades del impacto ambiental que genera el consumo de papel, sumado al alto costo de impresión y distribución. Los costos de tinta, papel, personal dedicado a la impresión unido a la demora que genera la distribución física, pueden evitarse explotando las ventajas de la informática y las telecomunicaciones, utilizando la infraestructura informática y de redes de esta Unidad Académica. Actualmente estamos en pleno proceso de digitalizar totalmente el Reparto, lo que junto a la implementación del digesto informatizado, permitirá reducir ampliamente el consumo de papel.

I.J. METAS A ALCANZAR EN EL TIEMPO

Las metas a alcanzar en el tiempo relacionadas con esta dimensión de análisis implican en su conjunto la generación e implementación de políticas institucionales (ver *Plan de Mejora 1*) a través del Gabinete de Gestión de la Facultad desde dos perspectivas.

Políticas institucionales de gestión administrativa

Optimización de espacios físicos y personal administrativo y técnico

Puesta en marcha de un digesto administrativo

Políticas institucionales de promoción de vinculación tecnológica y transferencia de la innovación

I.K. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS CON LOS QUE CUENTA LA CARRERA

Los recursos financieros con que cuenta la carrera son suficientes para el correcto desarrollo de la misma ya que los aportes de la UNR en el rubro sueldos permiten un correcto desarrollo de la docencia de grado y tareas de apoyo a la misma (personal no docente y autoridades). Asimismo la institución UNR asegura el pago de los gastos de Internet, agua, luz y gas, entre otros. El CONICET realiza aportes paralelos que permiten un desarrollo mejor del sitio. La situación económica financiera gracias a una correcta y austera administración, permite el cumplimiento de las actividades básicas de la carrera y el mejoramiento de los espacios y las condiciones en las cuales desarrollan sus actividades los miembros de la comunidad educativa, privilegiando orientar la inversión en aquellos temas que mayor beneficio colectivo posean y aquellas áreas que se encuentran más necesitadas. Algunos convenios garantizan la práctica profesional de la Carrera.

Cabe destacar que si bien hay una partida especial para Obras y Emergencias Edilicias de la UNR, el mantenimiento de los mismos es posible solamente con la optimización de los recursos propios de la Unidad Académica. Hay que destacar nuevamente, que esto se realiza a través de una planificación anual del gasto que permite una mayor eficiencia en la utilización de los recursos financieros. Esa planificación anual incluye la compra de los insumos y reactivos necesarios para el desarrollo de los trabajos prácticos de las carreras de grado, la compra de artículos de librería, la compra de artículos de limpieza, compra de equipamiento, bibliografía, alimento para el bioterio, entre otras. También hay una afectación de partidas presupuestarias de la Unidad Académica en forma anual para asegurar el servicio de alarma y monitoreo, el gasto en teléfonos y otros gastos operativos de la Unidad Académica.

A su vez, es destacable mencionar que desde el año 2004 se aumentaron año tras año los fondos que la Unidad Académica destina a la financiación de los trabajos prácticos en las carreras de grado debido a la visión de que es imprescindible priorizar la práctica dentro de las carreras de grado pese a las restricciones presupuestarias vigentes. La asignación de los montos se realiza mediante una distribución primaria y una distribución secundaria utilizando el mecanismo previsto en la anterior ley de coparticipación N° 20.221 del año 1973. La distribución primaria se realiza entre las materias de laboratorio, de gabinete, las materias electivas y una reserva para cualquier eventualidad que pudiera surgir. Luego se realiza una distribución secundaria dentro de las materias de laboratorio húmedo, utilizando una fórmula que contiene un polinomio que tiene en cuenta el número de alumnos (cuya información proporciona Alumnado), la carga horaria de la asignatura que surge de los planes de estudio y la cantidad de trabajos prácticos que se realizan en el año en esa asignatura. Los montos asignados para cada asignatura con anterioridad de la aplicación de este sistema fueron considerados el piso sobre el cual se realizó la distribución.

Plan de Desarrollo Presupuestario

En los últimos años la Facultad ha desarrollado un plan de crecimiento y modernización de diferentes áreas de la enseñanza (Proyectos PROMFYB, PRAMIN, PRIETEC, BECAS BICENTENARIO, PACENI, PPUA, PDFT, etc), por lo que cuenta en la actualidad con recursos

humanos e infraestructura relativamente adecuados para el desarrollo de sus carreras. Como puede observarse estos recursos no son asignados directamente a la Unidad Académica por la UNR, sino que provienen de proyectos generados desde la Unidad Académica y evaluados financiados por instituciones externas (SPU, ANPCyT, MINCyT, SECTel). Cabe destacar que en los años '80 y '90 la estructura académica y la planta docente experimentaron un gran crecimiento, mientras que la estructura edilicia que alojó estos cambios se mantuvo prácticamente inalterada.

En el curso de los años se ha producido un significativo desarrollo de los grupos de docentes-investigadores que integran los distintos Departamentos, los cuales en estos momentos producen proyectos y forman parte de programas de investigación de alto prestigio nacional e internacional.

Para lograr la consecución de los perfiles de nuestros egresados en el marco del fortalecimiento de las tres misiones de la Facultad (docencia, investigación y extensión) y el desarrollo armónico de la Institución, es de fundamental importancia la articulación y ponderación de los recursos disponibles entre y dentro de las distintas áreas curriculares de los Departamentos. Asimismo, la gestión institucional debe promover la efectiva vinculación de la Facultad con el entorno económico - social, facilitando la concreción de las iniciativas grupales y personales.

En este contexto, se enuncian los principales aspectos de inversión y gastos de operación.

Inversión en infraestructura

Esta Casa de Estudios inició su actividad utilizando los galpones de la fábrica de maquinas de coser Lander y actualmente se están realizando modificaciones sustanciales en cuanto a su espacio físico, que carecía de una estructura edilicia acorde a su política de crecimiento y expansión académica y científica. El continuo y sostenido crecimiento científico de las diversas áreas, ha posibilitado la adquisición de un importante volumen de instrumental y equipamiento, el cual no cuenta con el espacio adecuado y deriva en el hacinamiento de docentes y alumnos con el consecuente detrimento en la calidad educativa, prestaciones de servicios y tareas de investigación. Con la finalidad de comenzar a dar respuestas a este acuciante problema, se construyó un edificio de tres plantas con la localización de espacios áulicos. En una segunda etapa se construyó una biblioteca centralizada, donde se ubicó abundante material bibliográfico especializado consistente en numerosas colecciones de revistas científicas nacionales e internacionales y libros. Hay previsto por parte de la Universidad una partida presupuestaria especial para mantener actualizado el acervo bibliográfico.

Asimismo, todos los años se incluye dentro del Presupuesto de la Universidad Nacional de Rosario una partida específica de Obras de Infraestructura y emergencia edilicias. La Facultad dentro de su asignación anual destina un alto porcentaje a los mantenimientos y adecuaciones edilicias.

Gastos operativos en docencia

- Anualmente se garantiza una asignación presupuestaria a todas las áreas que dictan la Carrera de la Licenciatura en Química a los fines de garantizar el adecuado dictado de los trabajos prácticos.
- Se garantiza una asignación presupuestaria a todas las carreras, incluida la Carrera de la Licenciatura en Química a los fines de garantizar el dictado de los módulos correspondientes a los ingresantes.
- De la misma manera la Universidad incluye en su presupuesto anual una partida destinada a Becas Estudiantiles.
- La Facultad dentro de su asignación anual destina fondos a cubrir todas las necesidades que surjan a los fines de docencia y garantizar que se cumplan los objetivos y fines de la carrera.

Gastos operativos en investigación

La Universidad anualmente destina una partida específica a Ciencia y Técnica. Asimismo los diferentes grupos de investigación que tienen relación con la carrera de la Licenciatura en Química obtienen financiamiento externo mediante subsidios del CONICET, Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT), Howard Hughes, National Institute of Health (NIH), Organización Panamericana de la Salud (OPS), National Institut for Health (NIH), Comunidad Económica Europea y otros.

Asimismo, desde la asignación presupuestaria propia de Facultad se financian gastos operativos de la Secretaria de Ciencia y Tecnología de esta Unidad Académica.

Gastos operativos en extensión

La Universidad destina anualmente una partida para financiar proyectos de extensión universitaria. Asimismo desde la asignación presupuestaria propia de Facultad se financian las actividades de dicha Secretaria de esta Unidad Académica.

Evolución futura

Se prevé que la evolución de los recursos financieros extrapresupuestarios de generación propia en general van a mantenerse estables proporcionalmente, con una leve tendencia a aumentar en valores absolutos y que los aportes institucionales van a aumentar en el rubro sueldos y mantenerse estables en los otros rubros, excepto en incremento neto de inversiones, donde no hay previstos aumentos para el periodo 2012 - 2014 por parte de la Institución UNR.

RESUMEN DE LA DIMENSIÓN I

La carrera de la Licenciatura en Química fue creada sobre una base sólida de recursos humanos formados y capacitados de excelente nivel académico.

La Facultad ha construido un sistema matricial de Departamentos disciplinares y Escuelas universitarias, siendo las Escuelas las encargadas de la coordinación, análisis y seguimiento de la enseñanza superior en cada carrera y los Departamentos los responsables de la

Autoevaluación 2011 FQ

investigación y la extensión universitaria en la disciplina que nuclean pudiendo de esta forma dar fin a la Misión de la Unidad Académica.

La formación así como también el perfil del egresado de la Licenciatura en Química les permite insertarse de manera exitosa en las industrias de la región (y del resto del país), además de su permanencia en la Unidad Académica para estudios post-doctorales y su incorporación a la carrera de investigador científico-tecnológico.

La capacidad de generación de conocimientos se sustenta en la calidad y cantidad de Proyectos de I+D que se desarrollan, los cuales suman actualmente más de cien. Con respecto a la formación continua, desde su origen, la Facultad ha tenido una creciente actividad de formación de posgrado, brindando múltiples oportunidades de actualización y nuevos niveles de formación académica y profesional. Actualmente cuenta con numerosos Cursos, dos Carreras de Doctorado (categorizadas A).

Si bien no se detectan déficits que impidan la que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos por los estándares, se establecen hitos y necesidades que en caso de ser resueltas permitirían un incremento en la calidad de la misma.

Se detecta la necesidad de fortalecer las estrategias institucionales de inserción de los alumnos de la Licenciatura en Química en las industrias químicas, petroquímicas y alimenticias de la zona como parte de su Práctica Final.

También se determinan debilidades en la organización administrativa y en el almacenamiento y distribución de la información.

Existen además, otros déficits vinculados con la falta de financiamiento global de la Universidad para el área de Ciencia y Tecnología. Este déficit presupuestario es cubierto institucionalmente con aportes extrapresupuestarios a través de convenios, subsidios y programas de diverso origen.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

La mayoría de las deficiencias detectadas en esta dimensión son de naturaleza organizacional y de recursos humanos. Si bien la Unidad Académica ha trabajado conjuntamente con sus empleados administrativos en la confección del organigrama y en la definición y concreción de actividades de formación, asegurando un correcto funcionamiento institucional, todavía se detectan necesidades de mejoras. Mayormente, estas mejoras están relacionadas con la digitalización de las funciones administrativas y el ordenamiento y almacenamiento digital de información. Este problema no es único de la Unidad Académica sino de nuestra Universidad en general (la situación de la Unidad Académica puede ser considerada mejor que la del promedio del resto de la Facultades e Institutos de la UNR), y se debe a políticas organizacionales, de reclutamiento y de formación de RRHH históricas de la UNR.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Dimensión 2

Plan de Estudios



UNR

Universidad Nacional de Rosario

DIMENSIÓN II. Planes de Estudio y Formación

II.A. ANÁLISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Estructura del Plan de Estudios

El Proyecto curricular vigente para la carrera Licenciatura en Química se desarrolla en la Facultad desde el año 2008. En el presente año se han realizado innovaciones y ajustes relacionados con algunos aspectos propios de las necesidades institucionales y de los estándares de acreditación. Los mencionados estándares constituyeron una base a partir de la cual se construyeron los consensos institucionales que dieron lugar al Plan actual, el cual se organiza en dos ejes que confluyen en la Práctica Final.

El primero de estos ejes, denominado Eje de Formación Disciplinar, se relaciona con la formación disciplinar asociada a los conceptos generales y especializados de la química. Es el eje estructurante de este Plan y se constituye sobre tres Ciclos: Ciclo de Formación Básica, Ciclo de Formación Intermedio y Ciclo de Formación Superior.

El Ciclo de Formación Básica es igual para los planes 2008 y 2011. Está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las asignaturas Química General e Inorgánica, Física I, Física II, Matemática I, Matemática II, Matemática III, Fisicoquímica I, Fisicoquímica II, Química Analítica I y Química Analítica II, Química Orgánica I, Química Orgánica II, Taller de Idioma, Taller de Computación y Estadística. En las mismas se trabajan los contenidos que brindan a los estudiantes herramientas indispensables para la construcción de nuevos saberes inherentes a los próximos Ciclos.

El Ciclo de Formación Intermedia del Plan 2011 se corresponde, casi en su totalidad, con el Ciclo de Formación Superior del Plan 2008. Ambos están organizados en recorridos curriculares correspondientes a las asignaturas: Análisis Espectroscópicos, Química Cuántica, Síntesis en Química Orgánica, Química Orgánica III, Análisis Industrial, Procesos Industriales, Química Inorgánica de Síntesis, Bioquímica, Análisis Bromatológico y Toxicológico, y Química Inorgánica Estructural. En el Plan 2011 además se suman las asignaturas Legislación en Higiene y Seguridad y Química Ambiental. En ellas, a partir de los conocimientos que los alumnos van adquiriendo en las asignaturas del Ciclo de Formación Básica, se trabaja sobre contenidos específicos de manera de lograr los conocimientos y habilidades teóricas, tecnológicas y metodológicas propias del alcance y perfil del Licenciado en Química.

El Ciclo de Formación Superior del Plan 2011 se correlaciona con el Ciclo de Orientación del Plan 2008. En el Plan 2008 se constituye por las asignaturas Electivas y la Tesina. En el Plan 2011 está organizado a través de las siguientes asignaturas y recorridos curriculares: Electivas, Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos, Práctica Final y Taller de Informe de Práctica Final. Estos espacios curriculares articulan entre sí y constituyen el marco teórico necesario para desarrollar la metodología prevista en el trabajo final de la carrera, así como la síntesis del trabajo de campo realizado en torno a la Práctica Final.

A fin de reforzar el proceso formativo en aspectos relacionados al compromiso social del futuro profesional, se trabajó un segundo eje, denominado Eje de Integración de la Formación Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, que atraviesa e integra los aspectos inherentes a las disciplinas con el propósito de contextualizar la problemática profesional y el análisis crítico en relación a las actividades que involucran acciones y/o transformaciones sobre la materia, su repercusión sobre las condiciones de vida y sus efectos sobre el medio ambiente.

Estos dos ejes convergen en un último recorrido curricular al que acceden todos los alumnos y que configura un espacio central de la carrera: la Práctica Final del Plan 2011 o la Tesina del Plan 2008. La misma permite vincular los procesos formativos de ambos ejes para avanzar en la construcción del conocimiento y consolidar la visualización de distintos aspectos relacionados al perfil profesional.

Las distintas asignaturas que componen el mapa curricular se sitúan en uno o más de los componentes en que está estructurado el presente Plan de Estudio, tendiendo a una mayor flexibilidad y abordaje transversal de los contenidos.

Desde el Consejo Académico de la Escuela de Química, se realiza una autoevaluación continua del Plan de Estudios, analizando la coherencia y articulación entre lo establecido en el perfil profesional, en la estructuración curricular, en la finalidad del plan y en el desarrollo curricular.

Correspondencia entre la formación y los alcances del título

A partir del análisis de congruencia interna del Plan de Estudios 2011, se establecen los espacios curriculares que le dan sustento a cada alcance, los cuales se corresponden con las actividades profesionales reservadas a los títulos de Licenciado en Química, establecidos en el anexo V de la Resolución Ministerial N° 344/09.

Se observa que los requisitos académicos: Seminario de Introducción a la Problemática de la Química, Taller sobre Problemática de la Química; Práctica Final; Electivas; Taller de Idioma y Taller de Computación, contribuyen a la congruencia interna de manera global e integral y se relacionan de manera flexible a los distintos Alcances del Título y al Perfil Profesional.

Las particularidades para cada alcance se detallan a continuación:

Alcance del Título	Requisitos Académicos
1. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia inanimada y viviente, sus combinaciones, sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos.	Estadística; Fisicoquímica I y II; Química General e Inorgánica, Química Orgánica I, II y III; Síntesis en Química Orgánica, Química Cuántica; Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópico; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Química Inorgánica Estructural, Bioquímica; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos;

	Epistemología y Metodología de la Investigación
2. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar muestreos, ensayos y análisis cuali y cuantitativos de los sistemas materiales para determinar su composición, estructura y propiedades.	Estadística; Fisicoquímica I y II; Química General e Inorgánica, Química Orgánica I y II; Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópico; Análisis Industrial; Química Inorgánica Estructural; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos
3. Diseñar y preparar sustancias inorgánicas y orgánicas con o sin actividad biológica, a partir de materiales de origen natural o sintético mediante síntesis o transformaciones químicas y biológicas. Estas actividades permiten el desarrollo de metodologías con fuerte impacto económico en los sectores productivos de bienes de alto valor agregado.	Estadística; Fisicoquímica I y II; Química General e Inorgánica, Química Orgánica I, II y III; Síntesis en Química Orgánica, Química Cuántica; Análisis Espectroscópico; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Química Inorgánica Estructural, Bioquímica; Procesos Industriales
4. Participar en la transferencia de los conocimientos desde la escala laboratorio hasta los procesos de fabricación, pasando por las sucesivas etapas intermedias, en aquellos procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado, del contenido de energía o de su composición.	Estadística; Fisicoquímica I y II; Química General e Inorgánica, Química Orgánica I, II y III; Síntesis en Química Orgánica, Química Cuántica; Análisis Espectroscópico; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Química Inorgánica Estructural; Procesos Industriales
5. Intervenir en equipos multidisciplinarios que trabajan en problemas de producción industrial.	Procesos industriales; Análisis Industrial; Síntesis en Química Orgánica; Química Inorgánica de Síntesis
6. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones destinados al desarrollo de nuevos materiales y procesos de elaboración y a la factibilidad de su realización.	Química Orgánica III; Síntesis en Química Orgánica, Química Cuántica; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos
7. Intervenir en equipos multidisciplinarios	Química Orgánica III; Síntesis en Química

para el diseño de equipamientos utilizados en la producción de sustancias de alto valor agregado, y en emprendimientos destinados al desarrollo de la Química Fina, de alimentos, metalúrgica y de productos farmacéuticos.	Orgánica, Química Cuántica; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Procesos Industriales
8. Planificar, coordinar, supervisar, dirigir, ejecutar y asumir la responsabilidad de las actividades propias de un laboratorio o empresa en los que se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.	Estadística; Fisicoquímica I y II; Química General e Inorgánica, Química Orgánica I, II y III; Síntesis en Química Orgánica, Química Cuántica; Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópico; Análisis Industrial; Química Inorgánica de Síntesis; Química Inorgánica Estructural; Bioquímica; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos; Química Ambiental; Procesos Industriales; Legislación en Higiene y Seguridad
9. Supervisar la comercialización, transporte y almacenamiento de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados.	Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópico; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Análisis Industrial; Legislación en Higiene y Seguridad
10. Determinar los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción o elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas y de sus derivados, y ejercer el control de las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de los mismos.	Análisis Industrial; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Química Ambiental; Legislación en Higiene y Seguridad; Síntesis en Química Orgánica; Química Inorgánica de Síntesis
11. Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos naturales para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.	Química Ambiental; Taller de Problemática de la Química; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos
12. Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen muestreos y determinaciones	Fisicoquímica I y II; Estadística; Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópico;

acerca de las sustancias constitutivas de la materia inanimada o viviente, sus combinaciones y sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos y consecuencias. Determinar el agregado de sustancias exógenas y la presencia de metabolitos de su degradación en diferentes tipos de muestras a fin de corroborar calidad y autenticidad.	Química Inorgánica Estructural; Bioquímica; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Análisis Industrial
13. Asesorar y participar en la elaboración de leyes, disposiciones legales, códigos, reglamentos, normas y especificaciones, en el cumplimiento y control de todas las disposiciones vinculadas al ambiente, al ejercicio de la profesión, a las condiciones de funcionamiento de los laboratorios y establecimientos industriales y de servicios que involucren productos o procesos químicos, a las condiciones de producción, elaboración y control de calidad de materiales y productos.	Análisis Industrial; Procesos Industriales; Química Ambiental; Legislación en Higiene y Seguridad
14. Proyectar, dirigir y participar en tareas de preservación, utilización racional, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente.	Análisis Industrial; Procesos Industriales; Química Ambiental; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Taller de Problemática de la Química; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos
15. Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas químicas. Participar en la corrección, certificación y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la química.	Todos los requisitos académicos
16. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar programas, proyectos y tareas de investigación y desarrollo en temas de	Epistemología y Metodología de la Investigación; Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos

química.	
17. Planificar, dirigir, evaluar, supervisar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales.	Química General e Inorgánica; Química Orgánica I y II; Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópicos; Química Inorgánica Estructural; Procesos Industriales; Diseño y Planificación metodológica de proyectos
18. Certificar calidad y autenticidad de sustancias y materiales en operaciones de exportación e importación.	Química Analítica I y II; Análisis Espectroscópicos; Química Inorgánica Estructural; Análisis Bromatológico y Toxicológico; Análisis Industrial

Análisis de las asignaturas del Ciclo de Formación Superior y su congruencia con el perfil del egresado, las necesidades regionales y la profundización de áreas temáticas

La Resolución Ministerial que fija los estándares para la carrera de Licenciatura en Química, establece un Ciclo de Formación Superior de 949 horas, donde no se fijan los contenidos ni las áreas temáticas específicas que deben formar parte del mismo. Por el contrario, cada Unidad Académica define como se estructura el mismo, en función de sus fortalezas, de necesidades regionales, de profundizar una determinada área temática o algún aspecto del perfil profesional.

Tal como se explicitó en los ítems anteriores, nuestra Facultad diseñó el plan de estudios con el objetivo de formar profesionales que cuenten con sólidos conocimientos disciplinares y que ejerzan con un fuerte compromiso social. Entendiendo que una visión que integre y contextualice los conocimientos no se logra al final de la carrera sino a lo largo de todo el proceso formativo, se incorporan desde el inicio de la carrera asignaturas que faciliten la conceptualización del accionar profesional y la reflexión acerca de las implicancias sociales, económicas y ambientales del mismo. Esta modalidad formativa constituye una fortaleza de nuestra institución a la hora de formar profesionales comprometidos con las necesidades locales y regionales.

En este sentido, las asignaturas que en nuestro plan de estudios conforman el Ciclo de Formación Superior establecido en los estándares son las siguientes: Seminario de Introducción a la Problemática de la Química, Taller sobre Problemática de la Química, Epistemología y Metodología de la Investigación, Tesina o Práctica Final, Electivas, Inglés y Computación.

Cabe destacar que el Seminario y Taller sobre Problemática de la Química tienen por objetivo introducir al alumno desde el inicio de la carrera en aquello que luego será su problemática profesional, promoviendo su participación activa así como la construcción de criterios que le permitan conceptualizar esta práctica. La formación mediante estos espacios pretende poner en

evidencia la práctica social asociada a la profesión del Licenciado en Química. Las nuevas tecnologías, especialmente las derivadas de los avances en el campo de las Ciencias Químicas están irrumpiendo con fuerza en amplios ámbitos de las actividades humanas los que exceden considerablemente los campos disciplinares tradicionales. El egresado en el campo de la Química debe comprender esta realidad e intentar construir desde la Universidad una visión, una posición ética que lo muestre como un sujeto social activo en un mundo en permanente transformación.

En Epistemología y Metodología de la Investigación, se analizan los conocimientos científicos y tecnológicos en forma reflexiva y crítica, teniendo en cuenta su pertinencia cultural y social, el rol que cumplen la ciencia y la tecnología en nuestra cultura y en la transformación de las estructuras productivas de nuestro país. También se consideran las problemáticas epistemológicas y metodológicas en el contexto de la complejidad de la ciencia y la tecnología.

Las Asignaturas Electivas tienen como objetivo brindar espacios abiertos que permiten profundizar temáticas disciplinares y/o incorporar el abordaje de nuevos conocimientos que por el dinamismo de la producción del mismo, se consideren necesarios y pertinentes para la formación del Licenciado en Química.

Finalmente, la Tesina del Plan 2008, o la Práctica Final del Plan 2011, constituyen un espacio curricular central de los correspondientes Planes de Estudios, en éstas se afianza la formación del alumno integrando y relacionando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera con su futuro campo de acción profesional.

La Tesina o Práctica Final, tiene como propósito familiarizar al alumno con los procesos de construcción del conocimiento que se llevan adelante en las disciplinas químicas, desde una perspectiva de trabajo interdisciplinario y ético en los distintos campos de actuación del Licenciado en Química.

Se trata de un recorrido clave en la carrera del estudiante dado que garantiza que el mismo adopte un conjunto de valores centrales acerca de la disciplina, consolidando con la ayuda de los docentes, su propia identidad profesional. Además, estos recorridos curriculares pretenden afirmar en el alumno una formación en la metodología científica y en el manejo de las tecnologías actuales, con el fin de facilitar su posterior inserción profesional.

La Práctica Final se relaciona con las asignaturas Electivas y Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos, las cuales constituyen el sustento teórico necesario para diseñar, proyectar y desarrollar el trabajo a realizar en la mencionada Práctica. Por otra parte, el Taller de Informe de Práctica Final cierra el Ciclo de Formación Superior con la escritura y defensa oral del trabajo de campo proyectado y realizado en la misma.

Si bien el Plan 2008 no incluye en su diseño curricular a las asignaturas Diseño y Planificación Metodológica y Taller de Informe de Práctica Final, los docentes y estudiantes desarrollaban estas actividades formativas.

II.B. COMPARACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN DE ESTUDIOS CON LOS CONTENIDOS CURRICULARES ESTABLECIDOS POR LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL

Del análisis del Anexo I de la Resolución Ministerial N° 344/09 sobre contenidos curriculares básicos para la Carrera de Licenciatura en Química y los contenidos curriculares que actualmente se desarrollan en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Química, surge que la mayoría de los contenidos requeridos están contemplados, tal como consta en las fichas de actividades curriculares.

Se observa que hay contenidos que si bien no figuran en el listado de contenidos mínimos del Plan de Estudios 2008, los mismos están incorporados al desarrollo de las asignaturas y constan en los correspondientes programas. En el Plan 2011 estos contenidos se formalizaron en el texto del plan, a modo de ejemplo mencionamos en estas condiciones a los temas: “Electroquímica y Fotoquímica”, en la asignatura Fisicoquímica I, “Metodología de Respuesta Binaria” en Química Analítica II, “Fotosíntesis” en Bioquímica, “Propiedades de gases, sólidos y líquidos” en Química General e Inorgánica, entre otros.

Además, al formular el Plan 2011, se identificaron algunos contenidos que era necesario desarrollar, así como las asignaturas en las cuales se incorporarían. Los mismos se detallan a continuación:

Matemática III: matrices y determinantes

Bioquímica: La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio. Citología, morfología y función celular. Clasificaciones. Diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistema de órganos. División celular y reproducción. Bases moleculares de la herencia. Evolución biológica.

Legislación en Higiene y Seguridad: Higiene y seguridad laboral. Legislaciones vigentes en el ámbito nacional. Manejo de sustancias peligrosas. Legislaciones vigentes. Legislación ambiental. Normas internacionales referidas a higiene y seguridad laboral, manejo de sustancias y residuos peligrosos, preservación del ambiente.

Química Ambiental: Química de la atmósfera. Transporte de sustancias en el medio ambiente. Ciclos geoquímicos. Reacciones de los compuestos orgánicos en el medio ambiente. Compuestos en el ambiente: ventajas y desventajas. Metales, Complejos y compuestos organometálicos en el medio ambiente. Problemas ambientales de tipo global. El protocolo de Kyoto. Acuerdo de Montreal. Otros consensos internacionales.

Por otra parte, los siguientes contenidos estaban siendo dictados, aunque no figuraba entre los contenidos de un espacio curricular del Plan 2008 y se hacen explícitos en el Plan 2011:

Diseño y planificación metodológica de proyectos: Criterios de búsqueda bibliográfica. Lectura guiada sobre una temática específica. Diseño estratégico de las etapas de un proyecto para alcanzar los objetivos propuestos. Planificación de la metodología de trabajo a utilizar e internalización de las buenas prácticas en el laboratorio químico

Taller de escritura de práctica final: Lineamientos para la producción de textos científicos. Criterios para la presentación de los resultados alcanzados. Análisis crítico de los resultados y exposición de conclusiones. Normas para la citación de Referencias Bibliográfica. Ética en la escritura de textos científicos. Producción del Informe de Práctica Final

Por último, cabe destacar que se reorganizaron los contenidos de Análisis Industrial. En el Plan 2011, los siguientes forman parte de la asignatura Análisis Bromatológico y Toxicológico: Nociones generales de Análisis y Tecnología de los Alimentos. Análisis de aguas. En esta asignatura también se incorporaron como nuevos contenidos: Toxicología general. Distintos tipos de compuestos tóxicos. Evaluación del riesgo toxicológico. Aplicaciones de la Microbiología.

En los cuadros 1 y 2 se detalla la distribución de las áreas temáticas y carga horaria de los estándares conforme a la presencia de las mismas en el Plan de Estudio 2008 y 2011 respectivamente.

En resumen, si se comparan los estándares y los Planes de Estudios 2008 y 2011 para la carrera de Licenciatura en Química, se puede remarcar que en el Plan 2011:

1) En el Ciclo de Formación Necesaria:

- Se incorporan nuevos contenidos y se eleva la carga horaria en la asignatura Bioquímica.
- Se asignan contenidos y carga horaria específica a dos nuevos espacios curriculares: "Legislación en Higiene y Seguridad Laboral" y "Química Ambiental".
- Se reorganizaron los contenidos y la distribución temporal de la asignatura Análisis Industrial. Ésta se desdobra en dos cuatrimestres, dando lugar a las asignaturas: "Análisis Industrial" y "Análisis Bromatológico y Toxicológico". Esta modificación no implica cambios en la carga horaria.

2) En el Ciclo de Formación Superior:

- Se ajusta la carga horaria de las asignaturas electivas.
- Se formalizan y consolidan las actividades formativas realizadas por los estudiantes en este Ciclo, a través de la incorporación de dos asignaturas, con su correspondiente carga horaria: Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos y Taller de Informe de Práctica Final.

Se valora que ambos planes garantizan la calidad de la formación de sus egresados para desarrollar las actividades previstas en el alcance del título. Si bien en el Plan 2011 se incorporan nuevos espacios curriculares y se aumenta la carga horaria, estos cambios en la práctica no representan una dificultad para el avance de los alumnos en la carrera. Las modificaciones que se observan en el 4º y 5º año de cursado, no conllevan modificaciones sustantivas de las correlatividades y, como se dijo anteriormente, parte de las mismas dan visibilidad a contenidos que se desarrollaban sin estar formalizados en el Plan. Por este motivo la implementación del Plan 2011 se realizará a partir del ciclo lectivo 2012, tanto para los

nuevos inscriptos como para los alumnos cursantes de la carrera. A tales efectos se establecerán las condiciones de transición -durante el período 2012/2015- para garantizar el cursado, bajo esta nueva modalidad, a la mayor proporción de los alumnos de la carrera.

En la carrera de Licenciatura en Química también tiene vigencia el Plan 1997, tal como se puede observar en el formulario electrónico. Este Plan cuenta en la actualidad con un número reducido de alumnos (39), que en general solo están rindiendo exámenes finales de las asignaturas y/o culminando la tesina. Los contenidos y la carga horaria de este plan, también cumplen con los estándares.

Cuando se implementó el Plan 2008, se estableció la posibilidad de pasaje voluntario de estudiantes al nuevo plan, registrándose que 16 de ellos optaron por el mencionado cambio. Esta situación refuerza la factibilidad de que los alumnos cambien en el año 2012, del Plan 2008 al Plan 2011, dado que las modificaciones son mínimas entre éstos.

Análisis sobre la superposición temática

No se detectan superposiciones temáticas importantes, si bien algunos contenidos de carácter central son abordados y profundizados desde diferentes enfoques para un mejor aprendizaje y aplicación de los mismos.

Es de destacar que en las encuestas realizadas a los estudiantes estos manifiestan, en un porcentaje del 75%, que nunca o casi nunca detectan contenidos que se repitan de manera innecesaria en más de una asignatura. Por su parte, las encuestas docentes indican que el 71 % participa en instancias que permiten intercambiar opiniones y facilitar la articulación de los contenidos de las distintas asignaturas.

En las reuniones establecidas desde la Escuela de Química con los docentes de la carrera, se realizó un análisis crítico del Plan de Estudios, que estuvo centrado en un estudio de los textos curriculares en cuanto a organización y estructura, contenidos y perfil profesional. Se analizaron también las posibilidades y limitaciones de su puesta en práctica. Luego de un proceso complejo, se pudieron establecer acuerdos en torno a lineamientos globales referidos a la organización curricular del Plan 2008, los cuales se mantienen y profundizan en el Plan 2011.

Durante los años siguientes a la implementación del Plan 2008 se analizó de manera continua su desarrollo, tomando como insumo principal los programas de las asignaturas. En este sentido, se evaluó la correspondencia de los contenidos expresados en cada programa con los contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios de la carrera, así como su organización, secuenciación y la no reiteración de temas entre distintas asignaturas.

Las etapas de implementación y transición forman parte del *Plan de Mejora 2*.

II.C. COMPARACIÓN DE LA CARGA HORARIA DEL PLAN DE ESTUDIOS CON LA ESTABLECIDA POR LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL

Distribución de carga horaria total

La distribución de la carga horaria de los planes de estudio vigente se muestra en los cuadros 1 y 2. Para el plan 2008 (cuadro 1) se establecía una carga horaria total de 3348 hs, con un déficit mínimo en el Ciclo de Formación Necesaria establecido por la Resolución Ministerial: se ofrecen 2700 horas de las 2750 exigidas. En este Ciclo la asignatura Bioquímica, que es la que concentra todos los contenidos biológicos, presenta 30 horas menos que las requeridas y se observa la ausencia de una carga horaria específica para el desarrollo de los contenidos de Química Ambiental y Legislación en Higiene y Seguridad Laboral. En el Ciclo de Formación Superior, si bien la carga horaria establecida es de 292 hs menos que la explicitada en los anexos I y II de los estándares, los estudiantes realizan actividades formativas no incluidas formalmente en el texto curricular, que implican una dedicación horaria sustantiva, tal como se explicó en el ítem II.B.

En las encuestas, el 77% de los docentes manifiesta que la carga horaria permite que los alumnos adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas que se desprenden del programa analítico de las asignaturas, si bien los estudiantes tienen opiniones divergentes acerca de la suficiencia de la carga horaria por asignaturas.

En la modificación del Plan que tuvo lugar en el presente año se saldaron las diferencias de carga horaria respecto a lo planteado en la Resolución Ministerial. La carga horaria total del Plan 2011 es de 3798 horas y no se observan déficits en ningún Ciclo ni Área temática (cuadro 2).

Distribución de la carga horaria para la formación práctica

Los datos que se registran en el punto 5 de la ficha Plan de Estudios del Formulario Electrónico, se pueden observar en el cuadro 3.

Se valora que la carga horaria de formación práctica del Plan 2008, es superior a la establecida por los estándares en El Ciclo de Formación Necesaria.

En el Ciclo de Formación Superior, si bien en porcentaje es mayor al requerido, el valor absoluto es menor. Esta situación responde al déficit de la carga horaria total en este Ciclo para el Plan 2008, que ya ha sido modificado en el Plan 2011. Los espacios curriculares recientemente incorporados en este Ciclo: Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos y Taller de Informe de Práctica Final, son asignaturas con un porcentaje significativo de horas prácticas. Además el Formulario Electrónico no contabiliza la carga horaria práctica aportada al Ciclo por las asignaturas electivas, por ser ésta variable en función de la elección que realice cada estudiante. En este sentido, se observa que en promedio las asignaturas electivas presentan el 50% de su carga horaria como horas de formación práctica, sumando aproximadamente 90 horas prácticas al Ciclo.

Cuadro 1: Comparación de cargas horarias por Ciclo entre Estándares y Plan 2008

CICLO	ESTÁNDARES		Plan 2008	
	Áreas temáticas	Carga horaria mínima	Asignatura	Carga Horaria
CICLO DE FORMACIÓN NECESARIA	Química General e Inorgánica	400	Química General e Inorgánica Química Inorgánica de Síntesis Química Inorgánica Estructural	240 60 120
	Química Orgánica	400	Química Orgánica I Química Orgánica II Síntesis en Química Orgánica Química Orgánica III	100 100 140 60
	Química Analítica	400	Química Analítica I Química Analítica II Análisis Industrial Análisis espectroscópico	100 100 90 130
	Fisicoquímica	400	Fisicoquímica I Fisicoquímica II Química Cuántica Procesos Industriales	100 100 70 130
	Biología y Química Biológica	120	Bioquímica	90
	Matemática	300	Matemática I Matemática II Matemática III	140 80 90
	Física	240	Física I Física II Química Cuántica	110 110 20
	Estadística o Quimiometría	50	Estadística	80
	Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40		
	Toxicología, Bromatología, Microbiología Tecnología Química Práctica Final		Análisis Industrial Procesos Industriales Tesina	90 50 200
	TOTAL	2750		2700
CICLO DE FORMACIÓN SUPERIOR	Optativas	200	Electivas I, II y III	180
	Asignaturas ofrecidas por la U.A.	740	Seminario de Introducción a la Problemática de la Química Taller sobre Problemática de la Química Epistemología y Metodología de la Investigación Tesina Inglés Computación	60 18 30 300 (mínimo) 30 30
TOTAL		940		648
		3690		3348

Cuadro 2: Comparación de cargas horarias por Ciclo entre Estándares y Plan 2011

CICLO	ESTÁNDARES		Plan 2011	
	Áreas temáticas	Carga horaria mínima	Asignatura	Carga Horaria
CICLO DE FORMACIÓN NECESARIA	Química General e Inorgánica	400	Química General e Inorgánica Química Inorgánica de Síntesis Química Inorgánica Estructural	240 60 120
	Química Orgánica	400	Química Orgánica I Química Orgánica II Síntesis en Química Orgánica Química Orgánica III	100 100 140 60
	Química Analítica	400	Química Analítica I Química Analítica II Análisis Industrial Análisis espectroscópico	100 100 90 130
	Fisicoquímica	400	Fisicoquímica I Fisicoquímica II Química Cuántica Procesos Industriales	100 100 70 130
	Biología y Química Biológica	120	Bioquímica	120
	Matemática	300	Matemática I Matemática II Matemática III	140 80 90
	Física	240	Física I Física II Química Cuántica	110 110 20
	Estadística o Quimiometría	50	Estadística	80
	Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40	Legislación en Higiene y Seguridad	40
	Toxicología, Bromatología, Microbiología Tecnología Química Química Ambiental Práctica Final		Análisis Bromatológicos y Toxicológicos Procesos Industriales Química Ambiental Práctica Final	90 50 60 200
	TOTAL	2750		2830
CICLO DE FORMACIÓN SUPERIOR	Optativas	200	Electivas	200
	Asignaturas ofrecidas por la U.A.	740	Seminario de Introducción a la Problemática de la Química Taller sobre Problemática de la Química Epistemología y Metodología de la Investigación Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos Práctica Final Taller de Informe de Práctica Final Taller de Idioma Taller de Computación	60 18 30 150 300 150 30 30
TOTAL		940		968
		3690	3798	

Cuadro 3: Comparación del Anexo III con el Plan de Estudio 2008

	Carga horaria mínima para la formación práctica establecida en Anexo III de los estándares :	Carga horaria mínima en el Plan de Estudio 2008
Ciclo de Formación Necesaria	50 %: 1375 hs, de esta: Mínimo de 200 hs en PF Mínimo 500 hs reloj de trabajo efectivo en laboratorio	69, 85 %: 1886 hs, de ésta: 200 hs de Práctica Final 799 hs de trabajo efectivo en laboratorio
Ciclo de Formación Superior	60 %: 564 hs	66,05 %: 428 hs en asignaturas obligatorias

Análisis de la pertinencia y suficiencia de las actividades de formación práctica

Las actividades de formación práctica propuestas por los docentes en los Programas de las asignaturas se sintetizan en las fichas curriculares. Las mismas refieren a actividades planificadas y supervisadas que se realizan en espacios adecuados y con equipamiento instrumental y/o pedagógico, específicamente seleccionados a tal fin.

La programación de las actividades de formación práctica es escalonada y secuencial de modo de optimizar la integración tanto entre asignaturas como entre Ciclos. La coordinación y evaluación de los alumnos es realizada por los planteles docentes de las distintas asignaturas.

La multiplicidad de actividades de formación práctica busca una permanente articulación teoría-práctica y promueven la inserción progresiva del alumno en ámbitos y escenarios vinculados al perfil profesional explicitado en el Plan de Estudios.

En ellas el alumno adquiere actitudes, habilidades y destrezas para la observación de fenómenos, hechos y elementos de aplicación química y la ejecución de los correspondientes procedimientos. En las mismas se prioriza la búsqueda de la observación, la aplicación del conocimiento, el trabajo en terreno y la toma de decisiones tendiendo a una actitud crítica y de compromiso social y ético por parte del futuro profesional.

Las actividades de formación práctica se desarrollan bajo distintas modalidades según el tipo de asignatura y se articulan con los contenidos teóricos en relación con los objetivos y alcances planteados en el contexto de la carrera de Licenciatura en Química. Estas actividades consisten en:

- Tareas de aula (Resolución de Problemas)
- Seminarios

- Laboratorios (Formación experimental)
- Talleres
- Práctica Final

En las asignaturas Seminario de Introducción a la Problemática de la Química y Taller sobre Problemática de la Química se abordan los aspectos centrales sobre los procedimientos de seguridad para el manejo en los laboratorios, los cuales se aplican y profundizan en las clases de laboratorios de todas las asignaturas.

La relación docente-alumno en las distintas asignaturas posibilita el trabajo manual, la discusión y el análisis participativo en las instancias de formación práctica. Tal como se observa en el punto 12.1 de las fichas curriculares, en las asignaturas de años terminales cada docente trabaja con un grupo reducido de estudiante y en la Práctica Final o Tesina cada estudiante trabaja en estrecha colaboración con su Director. Sin embargo, en los primeros años de cursado, sería deseable aumentar la cantidad de jefes de trabajos prácticos y/o auxiliares docentes para optimizar el aprovechamiento de las clases prácticas y favorecer la participación e interacción de los estudiantes en éstas.

Las actividades de formación práctica permiten promover el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias y correspondientes a los alcances del título y al perfil profesional, a través de:

- Resolución de problemas.
- Estudio abarcativo de los fundamentos teóricos de los métodos, análisis de la validez de los resultados y utilización de bibliografía actualizada.
- Desarrollo de actividades y criterios de acción asegurando los principios éticos.
- Resolución de problemas relacionados con métodos y/o técnicas.
- Adquisición de destrezas en el manejo de materiales, instrumentos y equipos básicos necesarios para las distintas determinaciones químicas
- Capacitación para la correcta y criteriosa utilización del instrumental del laboratorio químico.
- Afianzamiento y profundización del conocimiento en relación a la seguridad en el manejo de materiales químicos.
- Desarrollo de protocolos de laboratorio
- Relación e integración de conocimientos para la interpretación y resolución de situaciones problemáticas.
- Discusión de casos e interpretación de resultados.
- Entrenamiento en el trabajo de mesada para el desarrollo de la práctica profesional
- Elaboración de informes

De lo expuesto, surge que la formación práctica del Plan de Estudios vigente para la carrera de Licenciatura en Química garantiza el ejercicio profesional acorde a los alcances previstos para el título. Como ya se explicitado, se modificó el Plan de Estudios pero en el mismo se continúa, en términos generales, con los criterios y los porcentajes descriptos en relación a la intensidad de formación práctica.

El grado de aprovechamiento y uso de la infraestructura física de la unidad académica para las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera está explicitado en la Dimensión V.E.

II. D. ANÁLISIS SOBRE LA PRÁCTICA FINAL

La Práctica Final se diseña y desarrolla conforme a lo establecido en el texto de los Planes de estudio de la carrera y cumple con lo estipulado en los estándares. Cuenta con un Reglamento específico donde se establecen las pautas generales para su desarrollo y evaluación.

En el Plan de Estudios se establece que el principal objetivo de la Práctica Final es afianzar la formación del alumno integrando y relacionando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera con su futuro campo de acción profesional.

En el Plan 2011 la Práctica Final se relaciona con las asignaturas Electivas y Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos, las cuales sustentan el trabajo de campo a realizar en la misma. También articula con el Taller de Informe de Práctica Final, obteniendo como resultado un texto científico elaborado por el estudiante, bajo la dirección de un docente. En el Plan 2008 se trabajaba con la misma intencionalidad, si bien las asignaturas establecidas para su desarrollo son la Tesina y las Electivas I, II y III.

La Práctica Final tiene como propósito familiarizar al alumno con los procesos de construcción del conocimiento que se llevan adelante en las disciplinas químicas, desde una perspectiva de trabajo interdisciplinario y ético en los distintos campos de actuación del Licenciado en Química. En estos recorridos curriculares los estudiantes desarrollan un trabajo de campo que responde a un Proyecto diseñado y planificado estratégicamente, cuyos resultados son finalmente informados siguiendo las pautas metodológicas y éticas relacionadas con la Producción de Textos Científicos. De esta manera, se pretende consolidar en el alumno una formación en la metodología científica y en el manejo de las tecnologías actuales, facilitando su posterior inserción en los sistemas productivos o en los de ciencia y tecnología del país.

Entendemos que la Práctica Final y las asignaturas asociadas a ella, tales como: Seminario de Introducción a la Problemática de la Química, Taller de Problemática de la Química, Epistemología y Metodología de la Investigación, Diseño y Planificación Metodológica de Proyectos y Taller de Informe de Práctica Final, constituyen una de las fortalezas del Plan de Estudio. Estos recorridos curriculares se diseñan e implementan con el propósito de consolidar el perfil profesional del egresado a lo largo del cursado de la totalidad de la carrera. Los mismos aportan elementos sustanciales para un accionar profesional que integre los aspectos

disciplinarios de la química, con los procesos de producción y aplicación de los conocimientos y con las implicancias éticas asociadas a los mismos.

En el Plan 2008 la gestión académica de la Tesina está a cargo de una Comisión Tutorial compuesta por cuatro docentes y presidida por el Director de la Escuela Universitaria de Química. Esta Comisión actúa conforme a lo establecido por el Reglamento del Ciclo de Orientación, elaborado por el Consejo Académico de la mencionada Escuela y aprobado por el Consejo Directivo (Resolución CD N° 114/09).

El Reglamento establece como puntos centrales: los procedimientos a seguir por los estudiantes y los docentes y la metodología de evaluación.

La Comisión Tutorial evalúa los Planes de Tesina, designa las Comisiones evaluadoras, evalúa la factibilidad de la propuesta a realizar en cuanto a los plazos previstos y a las condiciones de seguridad requeridas, realiza el seguimiento del Plan de Tesina, entre otras actividades.

El 65% de los estudiantes encuestados manifiestan que la supervisión y evaluación de la Práctica Final es siempre o casi siempre adecuada.

Se prevé que para el Plan 2011 se fijará un nuevo reglamento que contemple las particularidades del mismo.

En relación a los ámbitos donde se realizan estas Prácticas Finales, los mismos pueden ser Laboratorios de nuestra Facultad, de otras Universidades, en Centros de Investigación y Desarrollo no Universitarios o Empresas de la región. En estos dos últimos casos se establecen convenios específicos a tal fin.

II.E. ANÁLISIS DE LAS CARRERAS DE TÍTULO INTERMEDIO

Los títulos intermedios de la carrera son de carácter académico, constituyen el reconocimiento de un trayecto formativo cursado y aprobado por un estudiante en el sistema universitario, sin tener incumbencias específicas.

El título intermedio de Bachiller Universitario se otorga al aprobar 1500 horas del plan de estudio y el título intermedio de Bachiller Universitario con Mención en Química, se otorga a quienes han aprobado 1200 horas de formación disciplinar y 500 horas de formación complementaria, en espacios curriculares específicamente indicados. Los títulos se reglamentan mediante la Resolución CS. N° 752/02 Anexo III y Resolución Ministerial N° 284/03 de reconocimiento oficial y validez nacional y por las correspondientes resoluciones de aprobación de los Planes de Estudio vigentes.

En el período 2003 a 2010 se otorgaron 111 Títulos de Bachiller Universitario con mención en Química y 32 de Bachiller Universitario a alumnos de la Facultad. Se evalúa un impacto positivo de estos Títulos, tanto por formalizar un reconocimiento institucional a los estudiantes que han realizado una formación sustantiva en los primeros años de una carrera universitaria, como por posibilitarles la inserción en posibles espacios laborales afines a las áreas del conocimiento acreditadas.

II.F. ANÁLISIS SOBRE LA ACTUALIZACIÓN Y COHERENCIA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES EN CUANTO A LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, ENFOQUE METODOLÓGICO-EPISTEMOLÓGICO, METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y BIBLIOGRAFÍA

Periódicamente los Profesores responsables de las asignaturas y sus equipos docentes revisan y reformulan, en caso de ser necesario, los programas de cada espacio curricular, tal como se expresa en la mayor parte de las fichas de actividades curriculares.

Del informe realizado por los docentes en las mismas, se infiere que en todas las asignaturas se realizan reuniones del equipo docente que interviene en su desarrollo para coordinar y articular los contenidos, objetivos, actividades curriculares y bibliografía. Por otra parte, los equipos docentes participan de numerosas instancias de formación y actualización en temáticas disciplinares y pedagógicas.

La actualización bibliográfica en las distintas Áreas Académicas recupera, en forma sistemática, publicaciones científicas en revistas internacionales con referato e investigaciones del equipo docente y éstas se visualizan en el material curricular elaborado para clases teóricas y prácticas.

La metodología de enseñanza contempla instancias o modalidades teóricas y prácticas, así como espacios participativos de consulta y seguimiento de cursado. Se explicitan distintas actividades a realizar por el alumno, utilizando las instalaciones y equipamiento disponible (que en su mayoría aparece referido como adecuado). Los criterios e instrumentos de evaluación son coherentes con la metodología prevista y con la normativa institucional.

En las encuestas, el 90 % de los estudiantes manifiestan que los docentes son claros en sus explicaciones y demuestran poseer los conocimientos pedagógicos y específicos necesarios. Más del 95 % expresa que existe la posibilidad de consultar las dudas con los docentes y similar porcentaje plantea que los docentes tienen un trato cordial y respetuoso.

El 95 % de los estudiantes manifiesta que siempre o casi siempre las actividades prácticas se relacionan con los contenidos teóricos de la asignatura, situación que se visualiza coherente con las prácticas docentes explicitadas en las fichas curriculares.

El 75 % de los docentes plantea que los alumnos disponen de los conocimientos necesarios para la enseñanza de los nuevos contenidos asociados a sus asignaturas y el 90 % manifiesta que fomenta la búsqueda continua de nuevos conocimientos y la actualización de los ya adquiridos. El 71 % de los docentes manifiesta que participa en instancias de intercambio de opiniones y articulación de los contenidos de las distintas asignaturas.

.El Reglamento General de Enseñanza de pregrado de la Facultad (Res. CD 113/92 y modificatorias) plantea en su Art. 8, que los responsables de asignaturas son los encargados de la elaboración y actualización de los programas. El mismo debe ajustarse al Plan de Estudios y requerirá la aprobación del Consejo Directivo para su vigencia. El mencionado reglamento también dispone que anualmente, si hubiere modificaciones y/o actualizaciones en el desarrollo de la asignatura, se debe elevar un nuevo programa al Consejo para su aprobación.

El procedimiento institucional para el análisis de los Programas, consensuado en el gabinete de gestión académica, es el siguiente:

Metodología

Asignaturas específicas de una carrera: los programas se analizan en el Consejo Académico de la Escuela correspondiente con el apoyo del Servicio de Pedagogía.

Asignaturas comunes entre diferentes carreras: los programas se analizan a través de reuniones con los Consejeros Académicos docentes que pertenecen al Ciclo de Formación donde se insertan las asignaturas comunes de las distintas Escuelas, contando también con el apoyo del Servicio de Pedagogía.

En ambos casos, de ser necesario, se consulta al docente que elevó el programa sobre dudas puntuales que surjan de la lectura del mismo.

Criterios para el análisis

- 1- Análisis de coherencia interna: se observa la correspondencia de los contenidos del programa con las propuestas curriculares establecidas en los Planes de Estudio de las carreras y la estructuración del programa (Caracterización e inserción de la asignatura en el contexto de la carrera, Fundamentación, Objetivos de aprendizaje, Contenidos, Metodología de enseñanza y aprendizaje, Evaluación y Acreditación, Bibliografía).
- 2- Análisis de contenidos: se constata la cobertura de los contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios, su organización, su discriminación en relación a los ámbitos de dominios de conocimientos y la no reiteración de temas entre distintas asignaturas.
- 3- Análisis de la Metodología de enseñanza y de aprendizaje: tipo y modalidad de las clases propuestas, característica de las mismas, actividades de aprendizaje a realizar por los estudiantes.
- 4- Análisis de la Metodología de Evaluación de los aprendizajes: Instrumentos y criterios utilizados. Requisitos para la acreditación en el marco de la normativa institucional.
- 5- Análisis de la Bibliografía propuesta.

Aprobación de los programas

Luego del análisis de los Programas en las Escuelas, conforme a la metodología y criterios establecidos, los mismos se remiten al Consejo Directivo para su aprobación.

De esta manera, cada programa organiza el desarrollo curricular. El análisis integral de éstos por parte de la Escuela de Química, garantiza la coherencia de cada asignatura en particular y de la propuesta curricular en general.

Análisis sobre el acervo bibliográfico, equipamiento, software específico, espacios físicos y organización de las actividades académicas

La Facultad dispone de aulas y laboratorios estructurados especialmente para el desarrollo de las distintas actividades formativas. Estos espacios físicos están disponibles aproximadamente

de 7 a 22 hs., lo que permite un aprovechamiento total de los mismos; cada aula es asignada, por el Departamento Bedelía, a distintas actividades curriculares para el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas. Cada laboratorio es utilizado por la asignatura correspondiente para la realización de varias secciones de prácticos en el mismo día. No obstante, se considera necesario optimizar el uso de las aulas existentes e instalar proyectores multimedios en todas las aulas, para facilitar el uso de las mismas (ver *Plan de Mejora 1*).

La Unidad Académica cuenta con personal no docente asignado para mantener las condiciones de higiene, limpieza y mantenimiento general de los distintos sectores de la Facultad. En relación a las actividades de formación práctica se dispone de Personal No Docente específico, que efectúa tareas relacionadas con las etapas previas y posteriores a la realización de los prácticos.

Específicamente, en lo referente a los laboratorios, la carrera cuenta con 13 espacios físicos acondicionados a tal fin -tal como consta en las correspondientes Fichas de Laboratorios- que son de uso exclusivo de cada asignatura o compartido por varias de ellas.

Cabe destacar que la asignatura Química General e Inorgánica cuenta con dos laboratorios, debido a que es común a todas las carreras y cuenta con un importante número de alumnos que cursan el primer año. Por otra parte, es necesario introducir a los estudiantes -desde el inicio del cursado- en el manejo dentro del laboratorio químico. En este sentido, es intenso el aporte de conocimientos que se brinda sobre bioseguridad, manejo de material básico de vidrio, manejo de pequeños instrumentos de uso corriente de laboratorio, manejo de reactivos, descarte de productos residuales, etc.

Se cuenta además, con un Laboratorio de Informática, a cargo de docentes especializados en el tema. Este laboratorio es de uso compartido entre varias asignaturas durante el año lectivo. Los alumnos concurren al mismo para completar la formación que han adquirido en los trabajos prácticos, a través del uso de programas para manejo de datos experimentales y ajuste no lineal de los mismos, manejo de graficadores, búsqueda de bibliografía en bibliotecas virtuales, etc. Además del Laboratorio de Informática, algunas Áreas Académicas cuentan con PC y software específico para docencia, si bien su rápida obsolescencia demanda una actualización continua del mismo (ver *Plan de Mejora 5*).

En las encuestas realizadas se evidencia que los docentes opinan, sobre los espacios físicos, que éstos son suficientes el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas (86,5 %) y que los laboratorios tienen el equipamiento necesario (65 %).

Por su parte, los estudiantes manifiestan que los laboratorios disponen de todo el material necesario (55 %) y que la capacidad de las aulas es suficiente para todos los alumnos de cada curso (65%). Acerca de la existencia de adecuados y suficientes elementos de protección en relación a la exposición a riesgos físicos y químicos, las opiniones son encontradas.

Institucionalmente se considera que si bien en estos últimos años se han realizado numerosas mejoras, aún deben profundizarse algunas medidas de seguridad. Es necesario disponer de

salidas de emergencia en algunos sectores y acrecentar los elementos de protección en los laboratorios de prácticos.

En relación al equipamiento, para favorecer el proceso formativo de los estudiantes, sería deseable contar con instrumental de última generación de uso común para la docencia en asignaturas terminales, tales como: Cromatógrafo Gaseoso y Líquido, Espectrofotómetros Infrarrojo, Infrarrojo Cercano, UV-Visible con arreglo de iodo, entre otros. Además, está proyectada la construcción de un laboratorio de tecnología química con el correspondiente equipamiento (ver *Plan de Mejora 5*).

En términos generales, se considera que los espacios disponibles permiten asegurar el desarrollo de las actividades previstas en el Plan de Estudio. Un análisis más profundo sobre la calidad y equipamiento de los laboratorios se desarrolla en la Dimensión 5 del presente documento.

En relación al Acervo Bibliográfico, se considera que la bibliografía obligatoria y complementaria que se menciona en las fichas de actividades curriculares es adecuada a los temas y al nivel de las asignaturas de la Carrera de Licenciatura en Química. Se trata de textos universitarios propios de cada área de las ciencias básicas y aplicadas, que se disponen en la Biblioteca con un razonable nivel de actualización de las ediciones. Asimismo, se cuenta con ejemplares de alto valor en cuanto a autores referentes de las disciplinas.

El acervo bibliográfico evolucionó positivamente por compras efectuadas por la Universidad, por la Facultad y por la incorporación de libros a partir del Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Farmacia y Bioquímica (PROMFyB). En algunas asignaturas del Ciclo Intermedio y Superior, existen libros de temáticas más específicas que se encuentran disponibles para los estudiantes sólo en las Áreas Académicas.

Dado la necesidad de la actualización bibliográfica, evaluamos que se debe incrementar la cantidad de libros disponibles, tanto los indicados como bibliografía obligatoria así como los que constituyen bibliografía complementaria. En base a esta evaluación, se vienen adquiriendo anualmente libros para completar el acervo de la biblioteca. A los esfuerzos históricamente realizados por la Unidad Académica, se han sumado en los últimos tres años partidas especiales de rectorado para este fin. Este tema se amplía en la Dimensión 5 de este documento.

En las encuestas, los docentes manifiestan que la biblioteca dispone de la bibliografía básica recomendada (77 %), que la misma se actualiza periódicamente y que se adquiere la cantidad necesaria de libros (79 %)

Por su parte, los estudiantes señalan que la biblioteca está abierta en un horario adecuado (79 %), que se puede consultar la bibliografía básica de cada asignatura (80 %) y que la cantidad de libros es suficiente (63%).

II.G. ANÁLISIS SOBRE EL DOMINIO DEL IDIOMA INGLÉS EXIGIDO A LOS ALUMNOS

En los Planes de estudio de Licenciatura en Química está incluida la asignatura Inglés o Taller de Idiomas, como uno de los requisitos para acceder al título correspondiente. Los estudiantes pueden acreditar la misma con los docentes del Área Académica Inglés de nuestra Facultad o presentar certificados que avalen el dominio del idioma. Además en numerosas asignaturas se trabaja con textos en inglés, lo que facilita la habilidad permanente de comprensión de los mismos.

La comunicación oral y escrita, se da en distintas instancias a lo largo de la carrera. En las Actividades para Alumnos Ingresantes se ofrece un Módulo Educativo específico que promueve la Comprensión y Producción de Textos, basando su trabajo en las disciplinas iniciales de la carrera. Luego, en el cursado curricular de las distintas asignaturas se solicita la elaboración de informes para ser presentados de manera escrita y oral, con distintos niveles de complejidad acorde al año de cursado. Por último, la Práctica Final culmina con la Producción de un texto científico, basado en las normas y lineamientos trabajados en el Taller de Escritura de Práctica Final. Esta producción escrita es presentada oralmente para su evaluación final.

II.H. ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas prioriza la integración de los conocimientos en el proceso formativo de sus estudiantes. Se entiende que vincular e integrar los contenidos permite obtener mejoras tanto en la consolidación del perfil del egresado, como en la retención de la matrícula en los primeros años. Las políticas y acciones implementadas para desarrollar esta prioridad, tienen que ver con la estructura organizacional adoptada, con la organización curricular y con la formación de los docentes.

La Resolución C.D. Nº 283 bis, del 25 de noviembre de 2004 (homologada por Res. C.S. Nº 212) aprobó la estructura matricial para la organización funcional académica de la Facultad, con el claro objetivo de privilegiar la coordinación y evaluación de las carreras conducentes al otorgamiento de títulos de grado. En la misma se establece la creación de cuatro Escuelas Universitarias, con el objeto de contar con ámbitos institucionales responsables del diseño, seguimiento y revisión periódica de los proyectos curriculares de las distintas carreras. Los Consejo Académicos de las Escuelas están conformados por docentes, alumnos y egresados de las carreras que la integran (en el caso de la Escuela de Química: Licenciatura en Química y Profesorado en Química) y son presididos por el Director de la Escuela correspondiente. En los mismos se centra el debate acerca de todas las problemáticas de la carrera y es donde se analiza integralmente el funcionamiento de las instancias de integración de los conocimientos previstas en el diseño curricular.

En la carrera de Licenciatura en Química, los ejes y ciclos que conforman el Plan de Estudios, agrupan asignaturas disciplinarmente relacionadas, tal como se explicitó en los ítems anteriores. En el marco del proceso de mejora continua de la calidad académica, se aprueban los Planes de Estudios 2008 y 2011, ambos contemplan una profundización en la explicitación y sentido de la coordinación de contenidos y ciclos, al estructurar el plan en dos ejes: uno de

formación disciplinar y otro específico de integración de la formación disciplinar y apoyo a la práctica profesional. Es justamente este último eje el que aporta, de forma más orgánica, a la integración de los conocimientos y a favorecer la construcción del perfil del futuro egresado desde los primeros años de la carrera. En el mismo se abordan los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde un enfoque en el que los contenidos de las distintas asignaturas se relacionen con problemas prácticos que hacen a la especificidad del campo de la actuación profesional, estableciendo relaciones horizontales y verticales con las disciplinas científicas y tecnológicas que conforman el plan de estudios. Además, tal como se mencionó en varias ocasiones, el Ciclo de Formación Superior, y en particular la Práctica Final completan la definición del perfil de los egresados y la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera.

Además, las interrelaciones horizontales y verticales entre los espacios curriculares de los Ejes y Ciclos se dan a través de la ubicación temporal de cada asignatura en el mapa curricular y las correlatividades asignadas a las mismas. Se establece, de esta manera, la secuenciación y graduación de los contenidos teóricos y prácticos que determinan los recorridos curriculares de los alumnos. Las correlatividades establecidas están pensadas para favorecer la comprensión y respetar la estructura lógica del campo disciplinar, teniendo en cuenta los conocimientos previos que debe poseer un estudiante para comprender y acreditar una determinada asignatura del Plan de Estudios. Además, se pretende lograr un avance de los estudiantes en la carrera, y por ello se exige también un determinado número de asignaturas aprobadas para cursar las siguientes. Las correlatividades son propuestas y revisadas periódicamente por el Consejo Académico de la Escuela de Química y aprobadas por el Consejo Directivo.

Por último, es de destacar que en el marco de las Políticas Públicas Institucionales para el Fortalecimiento de la Gestión Académica y Curricular se ha desarrollado el Ciclo de Formación "Pensar la Enseñanza Universitaria en el Contexto Actual". El Ciclo constituye un espacio posibilitador de reflexiones sobre las prácticas docentes, desde el punto de vista de los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación que se llevan a cabo en esta Facultad y fue declarado de interés académico mediante Res. C.D. 376/08. Se organizó en torno a las siguientes líneas de reflexión: Los jóvenes en el espacio universitario. Nuevas culturas, nuevos escenarios, nuevos desafíos; Significados y sentidos posibles de las prácticas de enseñanza universitaria; Polémicas y controversias de la evaluación en la Universidad.

En el marco del mencionado Ciclo, durante los años 2008 a 2010, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Conferencias:

"Las Prácticas de Enseñanza y de Evaluación en la Universidad". Disertante: Dra. Edith Litwin

"Los jóvenes en el espacio universitario. Nuevas culturas, nuevos escenarios, nuevos desafíos"
Disertante: Mg. Sergio Rascován.

Seminario:

"Los Modelos de desarrollo de la clase". A cargo del Dr. Ovide Menim.

Talleres de reflexión:

"Las Prácticas Docentes en la Universidad. Reflexión, análisis y propuestas para la mejora". A cargo de la Esp. María Luisa Granata

"Talleres de evaluación de los aprendizajes en el ámbito universitario". A cargo de las Lic. Susana Celman y Gloria Galarraga

Se pretende mantener y profundizar las gestiones concernientes a la articulación e integración de los contenidos como parte del seguimiento del plan de estudios (ver *Plan de Mejora 2*).

III.I. ANÁLISIS SOBRE SI LAS PROPUESTAS DE TRABAJO PARA LOS ALUMNOS ESTIMULAN LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS, EL PENSAMIENTO CRÍTICO, LA RESPONSABILIDAD SOCIAL, LA CREATIVIDAD, EL ENTRENAMIENTO PARA EL TRABAJO EN EQUIPO Y LA VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

El Ciclo de Formación "Pensar la Enseñanza Universitaria en el Contexto Actual", expuesto en el ítem anterior, también contribuye a consolidar prácticas docentes que fortalezcan la formación de estudiantes con pensamiento crítico y compromiso social.

Los requisitos curriculares previstos en el plan de estudio plantean distintas actividades de formación práctica donde se promueve la participación activa del estudiante, la reflexión crítica, el posicionamiento ante situaciones divergentes, el trabajo interdisciplinario, entre otros. Estas actividades constan en los programas de las correspondientes asignaturas y tienen un peso importante en la carga horaria tal como se manifiesta anteriormente en el análisis de esta dimensión.

En distintas asignaturas del eje disciplinar se estimula el planteo grupal de un problema específico a partir del cual proponer métodos de análisis, valoración de las alternativas posibles, selección de la opción más adecuada para aplicar en la realidad del laboratorio y discusión crítica de los resultados.

Además de estas acciones, la propuesta curricular global define un perfil profesional del licenciado en Química, que se consolida a través del Eje de integración de la formación disciplinar y estudio de la problemática profesional, donde se incluyen los Espacios de Acercamiento a la Problemática Profesional, cuyos propósitos centrales son:

Facilitar en los alumnos de los primeros años la conceptualización del campo de la Química, sus aspectos sociales y su práctica,

Integrar los conocimientos que se van adquiriendo entendiendo que la aplicación de los mismos tiene la capacidad de modificar las relaciones sociales y económicas a escala global,

Relacionar conceptos, procedimientos y actitudes a partir de situaciones problemáticas relacionadas con las actividades propias del Licenciado en Química y,

Provocar interrogantes que conduzcan al alumno a buscar soluciones y plantear necesidades de nuevos conocimientos.

En el Plan 2011, se refuerza el mencionado Eje con el objetivo de profundizar la integración disciplinar y la reflexión sobre el accionar profesional ofrecida al inicio del proceso formativo. Se establecen los Espacios de integración para el ejercicio profesional, con asignaturas de carácter flexible y transversal que se ubican en los últimos años de la carrera y se describen a continuación:

Asignaturas Electivas: permiten profundizar contenidos o incorporar el abordaje de temáticas disciplinares que por el dinamismo de la producción del conocimiento se consideren necesarios y pertinentes para la formación disciplinar y social del Licenciado en Química.

Química Ambiental: se instituye como un espacio para la reflexión crítica sobre los aportes o soluciones que se pueden realizar, desde la Química, a la problemática medioambiental en las sociedades actuales.

Legislación en Higiene y Seguridad Laboral: pretende analizar las responsabilidades y reglamentaciones vigentes asociados a las condiciones y medio ambiente de trabajo, particularmente aquellas relacionadas con los ámbitos donde desarrollan sus actividades los Licenciados en Química.

II.J. ANÁLISIS SOBRE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La Facultad dispone de un Reglamento de enseñanza y un Reglamento de examen, los cuales establecen las pautas generales para el cursado y la aprobación de las asignaturas que componen el Plan de Estudios.

Además, anualmente el Consejo Directivo aprueba un Calendario académico que estipula las fechas de inicio y culminación de cuatrimestres, las fechas de exámenes finales, así como las fechas de realización de inscripciones y trámites administrativos por parte de los estudiantes.

En base a estas normativas globales, cada asignatura formaliza en sus Programas el sistema de evaluación más acorde al desarrollo de sus objetivos, contenidos y metodologías de enseñanza y aprendizaje. La información de cada asignatura para un determinado cuatrimestre se publica en los transparentes virtuales y físicos.

En las encuestas, los estudiantes consideran que al comenzar cada asignatura se informan las condiciones de evaluación (95 %) y que se tiene acceso a los resultados de las evaluaciones (91 %). Sobre los horarios en que se realizan las evaluaciones, el 56 % plantea que es dentro de los horarios de los cursos.

Institucionalmente se valora que la evaluación constituye un punto de análisis crítico, donde es necesario generar nuevos consensos que posibiliten optimizar el sentido, la frecuencia y la cantidad de las instancias evaluativas. Por tal motivo se desarrollaron, durante el año 2010, los "Talleres de evaluación de los aprendizajes en el ámbito universitario", en el marco del Ciclo de Formación "Pensar la Enseñanza Universitaria en el contexto actual" organizado por la Secretaría Académica y Secretaría Estudiantil de la Facultad.

Los talleres estuvieron coordinados por las Lic. Susana Celman y Lic. Gloria Galarraga y sus propósitos pedagógicos fueron:

- Construir un espacio grupal de reflexión que permita analizar las prácticas cotidianas referidas a la evaluación de los aprendizajes a fin de intentar comprender los sentidos que adoptan en la FCByF.
- Reconocer posibles articulaciones entre las orientaciones evaluativas y los demás componentes de la Propuesta Didáctica elaborada por el equipo docente de las Áreas Académicas.
- Aportar a los procesos de formación docente al interior de las carreras de la FCByF con la finalidad de alentar la construcción de propuestas de evaluaciones alternativas, educativas, pertinentes, relevantes y democratizadoras.

Se abordaron los siguientes Ejes temáticos:

- Articulación entre la Propuesta Didáctica y la Evaluación: Articulaciones entre contenidos, enseñanzas, aprendizajes y evaluaciones en la universidad, particularmente en la FCByF. Los sentidos de la evaluación en la Educación Superior.
- Prácticas de evaluación en la universidad. El proceso de la evaluación: Evaluación Inicial, de seguimiento o proceso, parcial y final. Las prácticas y sus relaciones con las teorías. Tensiones en la evaluación en la educación superior.
- La construcción de instrumentos como prácticas situadas: Resignificación de lo instrumental. Las pruebas; ¿cuáles? ¿por qué esas? ¿para qué? Lo multimetodológico.

Los mencionados Talleres iniciaron el debate al interior de cada Área Académica y es de interés institucional profundizar el mismo. Se considera que en numerosas ocasiones hay un exceso de instancias evaluativas, las que restan tiempo para profundizar la enseñanza y el aprendizaje.

Para una mejora continua de la calidad académica se considera necesario desarrollar un Plan de Mejora con el objetivo de fortalecer los procesos formativos y disminuir la centralidad de las instancias evaluativas, a través de la implementación de un sistema promocional u otra estrategia que dirija en el mismo sentido (ver *Plan de Mejora 2*).

II.K. NECESIDADES DETECTADAS

En base a lo detallado en los ítems anteriores, se recuperan los siguientes aspectos:

- En relación al ámbito edilicio y la seguridad, sería necesario optimizar el uso de las aulas existentes e instalar proyectores multimedia en todas las aulas. Así como implementar salidas de emergencia en algunos sectores y acrecentar los elementos de protección en los laboratorios de prácticos.
- En relación al equipamiento para actividades áulicas y de laboratorio, se requiere la actualización del software específico para docencia y de la bibliografía disponible.

Asimismo, sería conveniente la renovación del equipamiento disponible y la adquisición de instrumental de última generación en las asignaturas de los últimos años.

- En relación a la gestión curricular, es de interés de los actores institucionales dar continuidad al debate acerca de la problemática de la evaluación en los distintos espacios curriculares y establecer los consensos que permitan diseñar mejoras del sistema evaluativo en el ámbito de la Facultad. Además sería favorable fortalecer las estructuras orgánicas que intervienen en la coordinación y seguimiento curricular.

Lo enunciado más arriba se encuentra contemplado en los *Planes de Mejora 1, 2 y 5*.

RESUMEN DE LA DIMENSIÓN II

El proyecto curricular de la carrera de Licenciatura en Química se formula con el objetivo de formar profesionales que cuenten con sólidos conocimientos disciplinares y que ejerzan con un fuerte compromiso social. El Plan de Estudios vigente se desarrolla desde el año 2008 y en el presente año se han realizado innovaciones y ajustes relacionados con algunos aspectos propios de las necesidades institucionales y de los estándares de acreditación. El Plan se organiza en un eje de Formación Disciplinar y otro de Integración de la Formación Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, ambos confluyen en la Práctica Final.

El Eje de Formación Disciplinar, se relaciona con los contenidos asociados a los conceptos generales y especializados de la química. Se constituye sobre tres Ciclos: Ciclo de Formación Básica, Ciclo de Formación Intermedio y Ciclo de Formación Superior. El Eje de Integración de la Formación Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional atraviesa e integra los aspectos inherentes a las disciplinas con el propósito de contextualizar la problemática profesional y el análisis crítico en relación a las actividades del Licenciado en Química

La Práctica Final tiene como propósito familiarizar al alumno con los procesos de construcción del conocimiento que se llevan adelante en las disciplinas químicas, desde una perspectiva de trabajo interdisciplinario y ético en los distintos campos de actuación del Licenciado. Constituye una fortaleza del Plan, dado que permite vincular la formación adquirida en los demás requisitos académicos para avanzar en la construcción del conocimiento y consolidar la visualización de distintos aspectos relacionados al perfil profesional. La misma se diseña y desarrolla conforme a lo establecido en el texto de los Planes de estudio de la carrera y cumple con lo estipulado en los estándares. Cuenta con un Reglamento específico donde se establecen las pautas generales para su desarrollo y evaluación.

En relación a los contenidos y la carga horaria requeridos por los estándares hay diferencias menores en el Plan 2008 pero se contemplan en su totalidad en el plan 2011.

La Facultad da prioridad a la integración de los conocimientos en el proceso formativo de sus estudiantes. Se entiende que vincular e integrar los contenidos permite obtener mejoras tanto en la consolidación del perfil del egresado, como en la retención de la matrícula en los primeros años. Las políticas y acciones implementadas para desarrollar esta prioridad, tienen que ver con

la estructura organizacional adoptada, con la organización curricular y con la formación de los docentes.

Periódicamente los Profesores responsables de las asignaturas y sus equipos docentes mantienen reuniones con la finalidad de coordinar y articular los contenidos, los objetivos, las actividades curriculares a desarrollar y la bibliografía. Se da especial importancia a la no superposición temática entre asignaturas. Este análisis da como resultado, en caso de ser necesario, la actualización de los programas de cada espacio curricular. Por otra parte los equipos docentes participan de numerosas instancias de formación y actualización en temáticas disciplinares y pedagógicas.

Las actividades de formación práctica son planificadas y supervisadas por los equipos docentes de cada disciplina con el objetivo de consolidar las habilidades para el desempeño en el laboratorio químico. Así mismo, promueven la participación activa del estudiante, la reflexión crítica, el posicionamiento ante situaciones divergentes, el trabajo interdisciplinario, entre otras. Estas actividades constan en los programas de las correspondientes asignaturas y su carga horaria es mayor a la sugerida por los estándares

Los sistemas de evaluación de los estudiantes son conocidos con anticipación, son congruentes con los objetivos, los contenidos y la metodología de enseñanza y aprendizaje.

Se concluye que el título y los alcances de la carrera se corresponden con los indicados en la resolución ministerial N°344/09. Además, los planes vigentes garantizan la calidad de la formación de sus egresados

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

La organización Matricial, puesta en marcha en 2004 introdujo nuevas herramientas de gestión para mejorar la coordinación institucional y la organización interna. En este marco, mediante procesos participativos y de bajo nivel de conflictividad, se realizó el diseño del Plan 2008 y la actualización del mismo durante 2011. A pesar de los resultados positivos obtenidos con la nueva organización, la naturaleza de los problemas relevados en la dimensión institucional pueden considerarse relacionados con la coordinación y organización interna. Igualmente, visto en perspectiva histórica, se observa un constante crecimiento de la calidad institucional desde el último gobierno universitario normalizador (1986) hasta la actualidad.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Dimensión 3

Cuerpo Académico



UNR

Universidad Nacional de Rosario

DIMENSIÓN III. Cuerpo Académico

III.A. ANÁLISIS DE LA SUFICIENCIA, CANTIDAD, DEDICACIÓN Y FORMACIÓN DEL CUERPO ACADÉMICO

La solidez de las Instituciones de Educación Superior Universitaria y su capacidad para cumplir con calidad los propósitos institucionales, depende en buena medida del grado de consolidación de sus cuerpos académicos. El reconocimiento logrado por ellos, prestigia a las Universidades que obtienen así una mayor confianza de la sociedad y de las demás Instituciones educativas. Su reconocimiento tiene como referente directo la trayectoria colectiva, los resultados de su trabajo y el vínculo social que establece con la comunidad que la sostiene.

La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR, cuenta con un cuerpo académico en cantidad y suficiencia para cumplimentar todas las actividades programadas tanto en el grado como en el posgrado. Todos los docentes cumplen sus funciones desde las Áreas académicas donde se encuentran radicados sus cargos. Esta disposición permite una considerable flexibilidad para el armado y dictado de las diferentes Asignaturas, como así también en la organización de Asignaturas multidisciplinarias entre las diferentes Áreas. De esta manera se facilitan las condiciones para la articulación y coordinación dentro de las Áreas y entre éstas y las Escuelas universitarias.

Según lo especificado en el cuadro del punto 7.1 del Formulario Electrónico, el cuerpo académico de esta Facultad se integra con docentes de las siguientes categorías: Prof. Titular, Prof. Asociado, Prof. Adjunto y Ayudantes de Docencia: Jefe de Trabajos Prácticos, Ayudantes de 1º Categoría –graduados- y Ayudantes de 2º Categoría –estudiantes-.

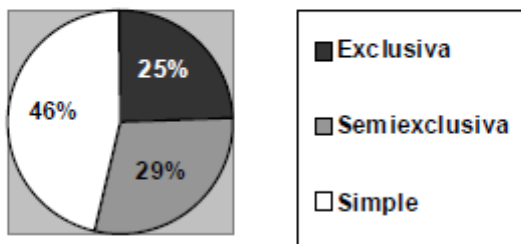
Al respecto cabe destacar que los cargos, según las normativas vigentes, son de carácter ordinario y de carácter interino. Los primeros se encuadran en el marco legal del Estatuto de la Universidad Nacional de Rosario, “son cargos concursados en ejercicio de sus funciones y de la ciudadanía universitaria”. Mientras que los segundos, responden a la normativa legal de esta Facultad (Resol.CD N° 146/99).

En cuanto a las dedicaciones docentes, y en relación a las categorías establecidas en el cuadro 7.1 mencionado anteriormente, corresponden 44 hs semanales para una dedicación exclusiva; 22hs para una dedicación semiexclusiva y 11hs. para una dedicación simple (ver cuadro 7.2 del Formulario Electrónico).

Asimismo, y conforme a la normativa interna (Resol. CD N° 119/93), se establece que en el ámbito de esta Institución las dedicaciones exclusiva y semiexclusiva presentan una carga horaria que oscila entre 8 y 12 hs destinada al desarrollo de actividades docentes. Con esta normativa, la Facultad establece un rango de igual número de horas afectadas a la docencia para ambos tipos de dedicaciones, y el resto es para asegurar el desarrollo de las tareas de investigación, de extensión, de servicios y de gestión.

Nuestra Facultad cuenta con 520 cargos docentes rentados y 163 cargos docentes *ad honorem*. De los 520 cargos rentados, 128 (24,6%) son de dedicación exclusiva, 150 (28,8%) son cargos de dedicación semiexclusiva y 242 (46,55%) son cargos de dedicación simple.

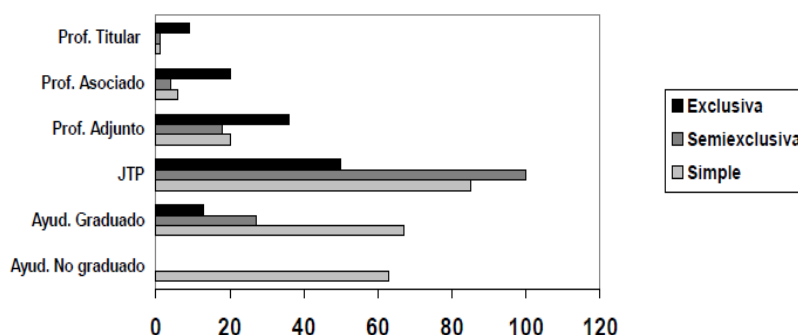
Cuerpo docente según la dedicación



Si tenemos en cuenta las diferentes categorías del cuerpo académico (Prof. Titular, Prof. Asociado, Prof. Adjunto y Ayudantes de Docencia: Jefe de Trabajos Prácticos, Ayudantes Graduados y Ayudantes No Graduados) y sus respectivas dedicaciones horarias surge que las dedicaciones exclusivas predominan en los cargos de mayor jerarquía.

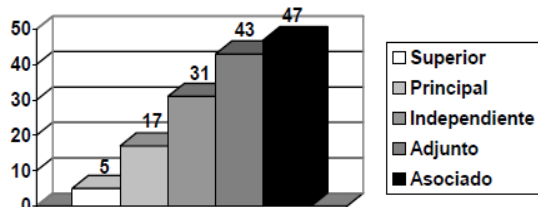
Esto se condice con las características y la trayectoria histórica de esta Facultad que presenta, por parte de sus docentes una gran dedicación a la investigación siendo esto una de las fortalezas de esta Unidad Académica.

Cargos docentes según su dedicación

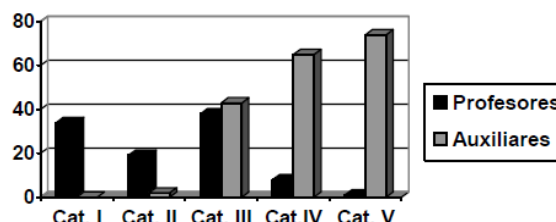


En este mismo sentido los cuadros del punto 7.9 y 7.10 del Formulario Electrónico reflejan lo expuesto en el párrafo anterior, mostrando el número de docentes que pertenecen a organismos de investigación: 143 al Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICET) y 13 al Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario (CIUNR) y 284 al Programa de Incentivos a los Docentes, dependiente de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación, que categoriza a los docentes e investigadores en Categorías: I, II, III, IV y V (Res. Ministerial N°811/2003 y sus modificatorias del 2004). Los resultados de este Programa muestran que las Categorías de mayor jerarquía corresponden a los profesores.

Categoría en Carrera de Investigador de CONICET



Categoría en el Programa de Incentivos



Si analizamos el cuadro del punto 7.7 (formulario electrónico) puede observarse 163 cargos docentes *ad honorem* (dedicación simple) correspondiendo, 72 a Ayudantes No Graduados y 91 a Ayudantes Graduados.

Con respecto a este punto cabe aclarar que atendiendo a los principios que orientan las políticas institucionales, los cargos docentes *ad honorem* debieran corresponder únicamente

a los estudiantes (Ayudantes No graduados) procurando favorecer así el acceso a una formación pedagógica y disciplinar de los mismos.

El caso de los Ayudantes Graduados es una excepción que pretende ser un reconocimiento a los graduados que realizan tareas docentes pero que en su mayoría poseen becas de distintas instituciones (CONICET, ANPCYT y otras) y están realizando sus carreras de posgrado en la Facultad. Este grupo de graduados con sus cargos *ad honorem* colabora con sostener una apropiada relación docente/alumno en las actividades de grado. También debe atenderse que aún cuando la Licenciatura en Química es la carrera de menor matrícula, el cuerpo académico descripto corresponde a las cinco carreras que se dictan en la Facultad y comparten asignaturas en los ciclos básicos.

En este sentido y tendiendo a regularizar la situación del cuerpo docente *ad honorem*, desde el año 2003, la gestión académica ha suprimido todos los cargos de la categoría Profesor *ad honorem* a los efectos de consolidar un cuerpo docente genuino con cargos únicamente rentados y pertenecientes a la planta asignada a esta Facultad, admitiendo como única norma los concursos ordinarios o interinos como medio para acceder a dichos cargos.

En base a la cantidad total de cargos docentes rentados que tiene esta unidad académica y teniendo en cuenta la dedicación horaria semanal, el cuadro 7. 5 del Formulario Electrónico muestra la distribución de las funciones de grado y posgrado:

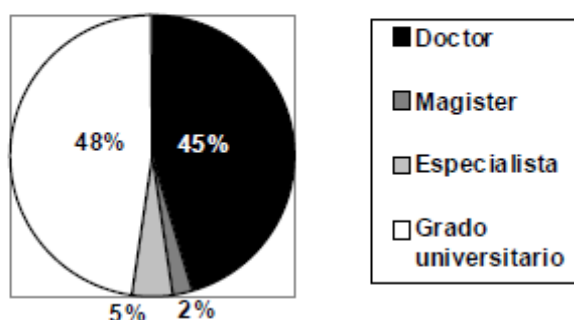
a) de los 128 docentes con dedicación exclusiva, 101 (78,9%) cumplen funciones tanto en el grado como en el posgrado. Los 27 docentes restantes (21,1%) realizan sólo tareas de grado. Los docentes dedicados al grado y posgrado representan el grupo que mayores aportes realiza a las actividades de docencia, investigación, extensión y gestión.

b) De los 150 docentes con dedicación semiexclusiva, 87 (58%) realizan actividades en el grado y en el posgrado, mientras que los 63 restantes (42%) sólo cumplen tareas en el grado. Esta situación indica, al igual que la anterior, que un considerable porcentaje de docentes se encuentra abocado a la formación de posgrado y a la producción científico-tecnológica.

c) De los 242 docentes con dedicación simple, 185 (76,4%) cumplen únicamente tareas en el grado, los 57 docentes restantes (23,6%) cumplen funciones en el grado y en el posgrado. Cabe destacar que en este último grupo, 30 docentes poseen además cargos de otra institución (CONICET) lo cual les permite desarrollar actividades de tiempo completo en el ámbito de nuestra Institución (Art. 40 de la ORD. 647/08) justificando así su participación en el posgrado.

Los docentes con cargos *ad honorem* (163) realizan tareas de grado. No obstante el grupo de Ayudantes No Graduados, es decir los estudiantes, inician actividades de investigación (no obligatorias) en Área académica a la que pertenecen. Se encuentran en este grupo los alumnos que deben cumplimentar con el Trabajo final o Tesina para la obtención del título de Licenciado.

Cuerpo docente según el máximo título académico alcanzado



Del total del cuerpo académico rentado con grado universitario (520 docentes), 235 docentes poseen título académico de Doctor (45,2%), 12 de Magíster (0,6%), 24 de Especialistas (4,6%) y 249 docentes sólo acreditan formación de grado universitario (47,9 %), ver cuadro 7.8 del Formulario Electrónico). Debido a deficiencias en los sistemas de registro, este último número (docentes que sólo acreditan formación de grado universitario) puede estar

sobreestimado con respecto a los valores reales (ver *Plan de Mejora 3*).

Destacamos en este análisis que el cuerpo académico descrito desarrolla sus actividades en las cinco carreras de grado, así como también en diversas actividades de posgrado como la Maestría en Síntesis Orgánica, los Doctorados en Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas, las 12 carreras de especialización (11 acreditadas por CONEAU y una en proceso) y una gran variedad de cursos de actualización y perfeccionamiento que se dictan en la Institución o fuera de la misma como extensión.

Si además, tenemos en cuenta el número de publicaciones indexadas en revistas internacionales, las innumerables presentaciones a congresos, los premios recibidos a nivel nacional e internacional, los subsidios obtenidos (nacionales e internacionales), las actividades de extensión y otra, podemos afirmar que la sólida formación del cuerpo académico resuelta suficiente para garantizar un adecuado nivel de calidad en el desarrollo de las actividades de docencia, de investigación, de extensión, de gestión y de servicios a la comunidad.

Del análisis global de este ítem se desprende que si bien la formación del cuerpo académico es altamente satisfactoria en cuanto a la distribución jerárquica de cargos, dedicación horaria, formación de posgrado, dedicación a la investigación, producción científica y otras, las actividades docentes de grado y posgrado son numerosas y demandantes mostrando la necesidad de contar con un mayor número de cargos de menor jerarquía con dedicación simple, sobre todo en las Áreas académicas de los primeros años relacionadas con la Química y que son las que tienen una importante actividad de laboratorio que requieren de una apropiada relación docente/alumno para garantizar la calidad académica (ver *Plan de Mejora 3*).

III.B. CONSIDERACIONES SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL CUERPO ACADÉMICO Y LAS POLÍTICAS INSTITUCINALES DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA Y DE EXTENSIÓN

Con el objeto de promover la utilidad social del conocimiento y la práctica solidaria y formativa, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población, la reconstrucción del tejido social, el desarrollo económico sustentable y el fortalecimiento de la identidad regional, la Facultad realiza una amplia variedad de actividades de extensión y vinculación

con el medio, con la participación de un número importante de docentes investigadores y también de personal no docente (incluyendo profesionales, técnicos, administrativos y servicios generales), en las cuales se incorpora preferentemente a alumnos de la carrera. Las actividades realizadas en el marco de la carrera promueven la extensión y la cooperación interinstitucional, estableciendo convenios para la investigación, transferencia tecnológica, servicios de asistencia técnica (SAT), asesorías, etc. como forma de integración al medio socio productivo.

Las actividades de Vinculación Tecnológica llevadas adelante en la Unidad Académica involucran como unidades ejecutoras a los laboratorios de las Áreas Académicas y a los docentes investigadores que las integran. Estos laboratorios están a su vez articulados con los que desarrollan tareas de investigación de la Unidad Académica o de los Institutos CONICET-UNR que se desempeñan en la misma. Por este motivo, los auxiliares de docencia de diferentes categorías (graduados y no graduados), así como los docentes en todas sus categorías, tienen la oportunidad de desempeñar tareas o insertarse dentro de los proyectos de investigación y desarrollo, con transferencia, o en Servicios de Asistencia Técnica, regulares o esporádicos, que se realizan a demanda. La experiencia adquirida por los graduados y no graduados que intervienen en tareas de vinculación tecnológica es volcada a las actividades de grado y posgrado en las que participan.

Los SAT dependientes de la Facultad son laboratorios institucionales de carácter público que proveen servicios de alta calidad al medio socio-productivo. Entre los SAT se destacan los servicios prestados por el Laboratorio de Cromatografía Gaseosa (Laboratorio Inscripto en la Red Nacional de Laboratorios del SENASA bajo el N° LR0119), los prestados por las Áreas Académicas que participan en el dictado de la carrera, y la Planta Piloto de Producción de Medicamentos, entre otros.

Se han desarrollado actividades para promover ámbitos que impulsen el desarrollo de las capacidades emprendedoras, estimulando la creatividad, el trabajo en equipo y la toma de decisiones en torno a proyectos personales, sociales y productivos, en armonía con el medioambiente.

También se realizaron Actividades de Capacitación y Perfeccionamiento, como las referidas a la Propiedad Intelectual, y de Promoción y Desarrollo de Proyectos Comunitarios, asesorando a los docentes para la formulación de proyectos de Voluntariado Universitario (Convocatorias Nacionales), y de Extensión "La Universidad y su Compromiso con la Sociedad" (Convocatorias UNR).

Se continuará trabajando para aumentar el número de convenios, sobre todos los relacionados con los ámbitos industriales de la región ligados a la carrera en acreditación (ver *Plan de Mejora 1*).

III.C. DOCENTES QUE NO POSEEN TÍTULO UNIVERSITARIO

La Unidad Académica cuenta con dos docentes no graduados que obtuvieron sus cargos interinos por concurso.

III.D. VALORACIÓN DE LOS MECANISMOS DE SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PLANTA DOCENTA

La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas presenta un cuerpo académico cuya competencia queda determinada por la vía del concurso académico como medio de selección de los candidatos. Esta selección se basa en los antecedentes y el desarrollo de una prueba de oposición de los postulantes, siguiendo así los lineamientos políticos académicos que caracterizan una universidad Reformista.

La selección de los docentes se realiza mediante concurso ordinario de acuerdo a la Ord. Nº 525 y Res CD. Nº 122/88, este concurso es de carácter público y abierto para todas las categorías y dedicaciones sin excepción. El procedimiento administrativo para cumplir con estas normativas estipuladas lo desarrolla la Dirección Administrativa de Recursos Docentes de esta Facultad. La Resolución antes mencionada, establece ciertas pautas para el desarrollo de la evaluación y selección de los candidatos de acuerdo a la categoría en concurso. Queda expresamente indicado la necesidad de presentar un Proyecto de plan de actividad docente, de investigación y de prestación de servicios, (si correspondiera) el cual se hará efectivo en caso de obtener el cargo concursado para la jerarquía de Profesor. Una vez producida la evaluación y selección de los candidatos para los cargos ordinarios, éstos son enviados al Consejo Directivo quien los propone para su designación en el Consejo Superior. Los Cargos de Ayudantes Graduados (JTP y Aux. de 1º) son nombrados únicamente por el Consejo Directivo de esta Facultad como lo indica la Res. CD. Nº 123/88.

El concurso ordinario habilita al agente al ingreso a la Carrera Docente. A partir de ese ingreso su condición se registrará según la Ord. 651 del Consejo Superior con fecha 9 de diciembre del 2008 (Reglamento de Evaluación de Carrera Docente).

Esta Ordenanza en su art 1º, establece las implicancias de Carrera Docente: a) Ingreso, permanencia y promoción en los cargos, categorías y dedicaciones docentes; b) Funciones y obligaciones; c) Formación y actualización y d) Evaluación periódica.

En su art. 2º: establece los cargos y categorías: a) Profesor Titular; b) Profesor Asociado; c) Profesor Adjunto; d) Jefe de Trabajos Prácticos y e) Auxiliar de 1era. Cat.

Y en su art. 3º explicita las dedicaciones y sus respectivas cargas horarias: a) Exclusiva: 44 (cuarenta y cuatro) horas semanales; b) Completa: 33 (treinta y tres) horas semanales; c) Parcial o dedicación semiexclusiva: 22 (veintidós) horas semanales y e) Simple: 11 (once) horas semanales.

Los Criterios de evaluación se rigen según los Arts. 24 y 25 de la mencionada ordenanza:

Art. 25: para realizar la evaluación de la docentes universitarios se tendrán en cuenta los cinco (5) ejes básicos: docencia, investigación, formación, extensión y gestión institucional, según lo establecido en el título "De las Funciones y Obligaciones de los Docentes" en el ANEXO I de la presente ordenanza. En los casos en que el CD asigne tareas específicas a un docente, deberá remitir a la Unidad de Ejecución de Evaluación (UEE) la resolución pertinente.

El procedimiento de evaluación se rige por los Art. 34 al 41.

Art. 34.- la evaluación de la carrera docente, será realizada en forma centralizada por la Universidad Nacional de Rosario, con participación del Consejo Superior, a través de una Comisión *ad hoc* y de la Secretaría Académica de la UNR. Su funcionamiento administrativo estará a cargo de la Unidad de Ejecución de la Evaluación de la UNR (UEE).

Art. 35.- la Comisión *ad hoc* del Consejo Superior estará integrada por cuatro (4) Decanos, cuatro (4) Docentes, un (1) Estudiante y un (1) Graduado.

La Periodicidad se rige por los Art. 58 al 63 de la mencionada ordenanza:

Art. 58.- Todos los docentes designados por concurso, están sujetos al presente trámite de evaluación, debiendo presentarse por primera vez al régimen de Evaluación de carrera Docente a los cinco años de concursado el cargo a evaluar.

Art. 59.- Los docentes evaluados satisfactoriamente serán ratificados en sus cargos, manteniendo la condición de ordinarios. La evaluación se realizará cada cinco (5) años.

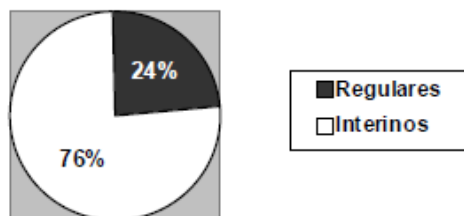
Si resultara negativa, se repite la evaluación a los dos años siguientes. En el caso de obtener dos evaluaciones negativas consecutivas, el docente cesa automáticamente en su cargo perdiendo su estabilidad y titularidad en el referido cargo.

De esta manera se realiza una evaluación integral del docente, la que abarca en su análisis todas las misiones y funciones que devienen del Estatuto de nuestra Universidad garantizando la calidad académica de la Institución.

Cabe destacar que la mayor parte de la planta docente ordinaria de esta Facultad (134) fue evaluada durante el año 2010 resultando satisfactoria en todos los casos y correspondiendo a 8 Profesores Titulares, 12 Profesores Asociados y 29 Profesores Adjuntos (CS 910/2010); y 67 Jefes de Trabajos Prácticos y 18 Auxiliares Graduados. (Res. CS. 1133/2010)

De los 520 docentes rentados, la Unidad Académica tiene el 24% con cargos ordinarios.

Cuerpo docente de acuerdo al carácter ordinario o interino de los cargos rentados



Es importante señalar que para la organización de las Instituciones y su funcionamiento deben existir reglas internas que le asignen coherencia e identidad propia. La capacidad de las instituciones de producir y mantener por si misma una cohesión social basada en una estructura deliberativa y democrática, la hace singular, particular y distinta de las demás. En este contexto se explicitan los procesos de selección, evaluación y promoción interna del cuerpo académico que asegure su

evolución científica, su vínculo con la sociedad a través de la docencia, la extensión, los servicios al medio, la capacitación docente y la gestión institucional.

En este sentido el Consejo Directivo de esta Facultad, ha establecido mediante la Res N° 146/99 la norma necesaria para cubrir cargos docentes interinos y reemplazantes en todas las categorías y dedicaciones. Este procedimiento es de carácter anual, permitiendo así el dinamismo y la flexibilización del cuerpo docente necesario para el sostenimiento de los procesos instituidos y las actividades instituyentes que se generan en la propia organización académica.

Los concursos interinos son de carácter abierto y su publicación se realiza de acuerdo a la norma en el ámbito de esta Facultad. Las Comisiones asesoras encargadas de la evaluación pueden constituirse con miembros expertos de esta Casa o de otras instituciones universitarias. En el caso de concursos para la categoría de Profesor, el dictamen final es

enviado al Consejo Directivo quien finalmente resuelve sobre su designación. Las designaciones correspondientes a los Ayudantes No Graduados las realiza el Decano.

Estas disposiciones para los concursos interinos permiten establecer además, un orden de méritos, cuya duración es anual y puede utilizarse en el caso eventual de producirse alguna vacancia dentro del Área.

Todas las actuaciones administrativas necesarias para sustanciar estos concursos son desarrolladas por la Dirección Administrativa de Recursos Docentes.

Si bien estas designaciones interinas son a término, es decir por el año académico correspondiente, la Institución ha adoptado la política de garantizar a los docentes su continuidad laboral hasta la sustanciación del concurso oficial.

En términos generales esta Facultad no posee reglamentaciones que prescriban medidas disciplinarias o sanciones para los docentes.

Este conjunto de normas que regula la participación de los docentes en la Institución, se constituye en un instrumento de selección, evaluación y promoción necesario para la organización de un sistema tan complejo como es la Universidad.

La expansión y consolidación del cuerpo académico se basa en un proceso de organización regulado por normas mediante las cuales los intereses individuales se articulan con los intereses colectivos. Uno de esos puntos de articulación es la permanente formación de recursos humanos, la cual se encuentra incorporada a la cultura institucional de esta Casa y que se constituye en el verdadero parámetro de suficiencia para las actividades de docencia investigación y extensión.

III.E. REGISTRO DE LOS ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y PROFESIONALES DEL PERSONAL DOCENTE

La facultad cuenta con un portal en la web institucional de carácter público que permite el acceso a los curriculums vitae de los docentes de la misma.

La gestión del mismo está a cargo de la Secretaría de Extensión y la actualización la realiza en forma personal cada docente, dado la poca repuesta obtenida por los docentes se prevé una tarea mayor difusión para completar este sitio (ver *Plan de Mejora 3*).

RESUMEN DE LA DIMENSIÓN III

La formación del cuerpo académico es altamente satisfactoria en cuanto a la distribución jerárquica de cargos, dedicación horaria, formación de posgrado, dedicación a la investigación, producción científica y otras.

Las actividades docentes de grado y posgrado son numerosas y demandantes mostrando la necesidad de contar con un mayor número de cargos de menor jerarquía con dedicación simple, sobre todo en las Áreas académicas de los primeros años relacionadas con la Química y que son las que tienen una importante actividad de laboratorio que requieren de una apropiada relación docente/alumno para garantizar la calidad académica (ver *Plan de Mejora 3*).

Las numerosas actividades que coordina la Secretaría de Extensión Universitaria involucran a un significativo número de docentes del Cuerpo Académico, los cuales vuelcan esa rica experiencia en actividades de grado y posgrado. Sin embargo, se continuará trabajando para aumentar el número de convenios, sobre todos los relacionados con los ámbitos industriales de la región ligados a la carrera en acreditación.

La selección de los docentes se realiza mediante concurso ordinario de acuerdo a la Ord. N° 525 y Res CD. N° 122/88, este concurso es de carácter público y abierto para todas las categorías y dedicaciones sin excepción. La evaluación se realiza según la Ord. N° 651 del año 2008 que reglamenta la Carrera Docente.

Del análisis de esta Dimensión podemos mencionar como debilidad la dificultad para acceder a la información de todo lo relacionado al legajo del Cuerpo Académico y la importancia de la informatización de los mismos y la actualización periódica de los CV.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Las deficiencias detectadas en esta dimensión son de coordinación institucional, planificación y seguimiento, organización interna y presupuesto.

Una de las debilidades detectadas en esta Dimensión está relacionada con el insuficiente número de auxiliares docentes para los primeros años de la carrera en las actividades de laboratorio. De subsanarse esta situación se lograría optimizar los espacios físicos disponibles para lograr un mayor entrenamiento práctico por parte de los alumnos.

La otra está relacionada con la falta de informatización de los legajos del personal docente y la actualización del CV de los docentes.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Dimensión 4

Alumnos y Graduados



UNR

Universidad Nacional de Rosario

DIMENSIÓN IV. Alumnos y Graduados

IV.A. ANALISIS DE LA CAPACIDAD EDUCATIVA DE LA CARRERA EN MATERIA DE RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS PARA ATENDER EL NÚMERO DE ALUMNOS INGRESANTES

Capacidad educativa en materia de recursos humanos

La Escuela Universitaria de Química se constituye en un instrumento institucional que garantiza la Educación Superior en la carrera. Con la finalidad de proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica, la Escuela se aboca a la generación, desarrollo y transferencia del conocimiento en todas sus formas asegurando los máximos niveles de calidad académica. También contribuye a la distribución equitativa del conocimiento y a la promoción de la igualdad de oportunidades para el acceso al mismo.

La planificación y evaluación de la capacidad educativa de la planta docente, a través de los Consejos Académicos de las Escuelas, tiende al logro de los objetivos educacionales planteados por la carrera de Licenciatura en Química a fin de que el alumno obtenga profundidad e integración en las áreas de los conocimientos, habilidades y actitudes.

Respecto a la planta docente que recibe a los alumnos de primer año, y teniendo en cuenta los datos del año 2009 y 2010, registrados en el punto 11 de las Fichas de Actividades Curriculares, se observa:

Introducción a la Problemática de la Química			
	Teóricos	Tareas de Aula	Laboratorios
Nº de comisiones	3	3	3
Nº de alumnos por comisión	14	14	14
Química Gral. e Inorgánica			
	Teóricos	Tareas de Aula	Laboratorios
Nº de comisiones	2	3	6
Nº de alumnos por comisión	75	50	18
Matemática I			
	Teóricos	Tareas de Aula	Laboratorios

Nº de comisiones	2	3	0
Nº de alumnos por comisión	150	100	0
Física I			
	Teóricos	Tareas de Aula	Laboratorios
Nº de comisiones	2	10	10
Nº de alumnos por comisión	100	20	20
Matemática II			
	Teóricos	Tareas de Aula	Laboratorios
Nº de comisiones	1	2	
Nº de alumnos por comisión	120	60	

(*) Se consideran los alumnos que cursan las asignaturas en las 5 carreras de la Facultad a excepción de la Asignatura Introducción a la Problemática de la Química que es específica de la Licenciatura en Química.

La conformación de grupos reducidos de alumnos se prioriza en las clases de carácter obligatorio, correspondientes a los Laboratorios de Química General e Inorgánica y en las Tareas de Aula de Matemática I y II y Física I. En las mismas es fundamental la participación activa de los alumnos en el desarrollo de las actividades prácticas previstas. La asignatura Introducción a la Problemática de la Química es específica para los alumnos de la Licenciatura en Química y tiene como objetivo introducir al alumno desde el inicio de la carrera en cuestiones vinculadas a lo que luego será su práctica profesional, promoviendo la construcción de criterios que le permitan conceptualizar esta práctica. Al ser una asignatura específica de la carrera se trabaja en grupos reducidos.

Los responsables de la función docente en cada Comisión de Tareas de Aula, Laboratorios y Talleres son los Auxiliares Graduados (JTP y Auxiliares de 1º). Cuando es necesario, se asigna más de un Auxiliar Graduado por Comisión y Auxiliares Alumnos que cumplen un rol de apoyo importante para el desarrollo de la clase.

En términos generales la planta docente es suficiente para el desarrollo normal de las actividades de la carrera. Las acciones realizadas por la Unidad Académica tendientes a aumentar la permanencia de los alumnos plantea la necesidad, en el mediano plazo, de incrementar el número de auxiliares docentes en algunas Áreas académicas (ver *Plan de Mejora 3*).

Capacidad educativa en materia de recursos físicos

Respecto a los recursos físicos, y de acuerdo a lo explicitado en la Dimensión V, se puede considerar que actualmente la infraestructura de la Facultad permite un correcto desarrollo de las actividades educativas. El número de aulas es adecuado y se ha incrementado recientemente con la incorporación de tres nuevas aulas a partir del año 2010.

En el nuevo edificio se mejoró la distribución de los espacios destinados a clases de aula, atendiendo a la capacidad necesaria de lugar según los requerimientos de las distintas asignaturas. También se adecuó la iluminación, ventilación, instalación eléctrica y medidas de seguridad.

Las clases con modalidad de laboratorios se imparten en ámbitos específicos, tal como se describe en las fichas correspondientes.

Los espacios físicos son aptos para el uso de cualquier equipo de apoyo didáctico y cuentan con mantenimiento periódico para subsanar desperfectos propios del uso o de la antigüedad de algunos inmuebles. La mitad de las aulas han sido dotadas progresivamente de proyectores multimedia fijos con la finalidad de incorporar las NTICs como instrumento de apoyo a la acción educativa. También se cuenta con proyectores multimedia que pueden ser utilizados en las aulas que los tienen instalados en forma permanente.

Teniendo en cuenta la totalidad de aulas se puede concluir que se dispone de espacio para el correcto desarrollo de las actividades curriculares en todos los bloques de cursado siendo el turno de la mañana el que abarca más horas de uso y el inicio de las actividades de primer año la etapa más comprometida en cuanto a la capacidad de cada espacio en particular. Nuevamente, se observa que las acciones realizadas por la Unidad Académica tendientes a aumentar la adherencia de los alumnos comienzan a repercutir en la disponibilidad de aulas. El análisis realizado muestra que la demanda de aulas no se encuentra homogéneamente distribuida en el tiempo, siendo los horarios matutinos los más solicitados y en los cuales parecen detectarse necesidades. De este modo se determina que una mejor distribución de los recursos físicos (particularmente un aumento de actividades docentes en horarios vespertinos) puede solucionar en el corto plazo las deficiencias detectadas (ver *Planes de Mejora 1 y 5*).

Desempeño de los alumnos

Análisis por año de cursado

De los datos estadísticos que figuran en el punto 11 de las fichas de las actividades curriculares, referidos al cursado y examen final de las asignaturas de la carrera de Licenciatura en Química correspondientes a los años 2009 y 2010 se desprende lo siguiente:

- 1º año.

Asignatura	% de alumnos que regulariza	% exámenes finales aprobados
Introducción a la Problemática de la Química	35–40 %	100 %

Química Gral. e Inorgánica	40-46 %	63-76 %
Matemática I	24-29 %	26-28 %
Física I	61-64 %	28-36 %
Matemática II	28-30 %	37-42 %

Cabe aclarar que el porcentaje de alumnos que regulariza se calcula en base al total de alumnos inscriptos (incluyendo los ausentes).

- **2° año.**

Asignatura	% de alumnos que regulariza	% exámenes finales aprobados
Taller sobre la Problemática de la Química	82-88 %	100 %
Matemática III	38-50 %	67-100 %
Química Orgánica I	47-55 %	48-52 %
Física II	67 %	42-54 %
Computación	29-72 %	100 %
Química Orgánica II	85-90 %	61-77 %
Fisicoquímica I	56-71 %	41-49 %
Estadística	57-64%	60-63 %

Los porcentajes de alumnos que regularizan, aunque de manera variable, aumentan respecto a 1° año. La misma tendencia se observa en el porcentaje de exámenes finales aprobados, siendo el índice más bajo el de Fisicoquímica (41-49%) y el más alto el de Taller de la Problemática de la Química y Computación con un 100%.

- **3° año.**

Asignatura	% de alumnos que regulariza	% exámenes finales aprobados
Análisis Espectroscópico	84-91 %	100 %
Química Analítica I	60-65 %	57-71 %
Fisicoquímica II	71-80 %	69-77 %
Inglés	50-66 %	66-76 %

Epistemología y Met. de la Investigación	80-91 %	95-99 %
Química Cuántica	71 %	100 %
Química Analítica II	66-76 %	68-86 %
Síntesis en Química Orgánica	95-100%	100 %

El porcentaje de alumnos que regulariza las distintas asignaturas es muy alto, siendo el valor promedio del 75 %. Es notorio el más alto porcentaje en asignaturas como Análisis Espectroscópico y Síntesis en Química Orgánica. Esto podría explicarse por la mejor relación docente-alumno que se presenta al ser asignaturas con contenido disciplinar específico, que sólo se dictan para la carrera de Licenciatura en Química.

Los exámenes finales aprobados representan en promedio el 80 %. Las asignaturas en las que obtienen las mejores calificaciones son Análisis Espectroscópico, Química Cuántica y Síntesis en Química Orgánica.

- **4º año.**

Asignatura	% de alumnos que regulariza	% exámenes finales aprobados
Análisis Industrial	100 %	100 %
Procesos Industriales	100 %	100 %
Química Inorgánica de Síntesis	100 %	100 %
Bioquímica	74 %	69 %
Química Inorgánica Estructural	60 %	100 %
Química Orgánica III	86%	100 %

Se analizan datos que corresponden a alumnos que por cambio de plan cursaron en el año 2010 asignaturas de 4º año. La cohorte inicial del plan 2008 estará en condiciones de cursar asignaturas de 4º año durante el año 2011.

El porcentaje promedio de regularización es del 87%. El porcentaje promedio de aprobación de exámenes finales está entre el 69 al 100 % siendo el más bajo el de Bioquímica (69 %), en el resto de las asignaturas de la carrera el porcentaje es del 100 %.

- **5º año:** los primeros alumnos en condiciones de cursar el 5º año del plan 2008, lo están haciendo durante el presente año académico.

Análisis por Ciclos del Plan de Estudio

Ciclo de Formación Básica:

Las asignaturas relacionadas con la Química, ubicadas en 1º, 2º y 3º año, presentan porcentajes de aprobación de examen final entre 40 y 80 %, con un rendimiento que en general aumenta con el avance del recorrido curricular. De las mismas, la que presenta

menor porcentaje de regularización es Química General e Inorgánica (primer año). Esto puede estar indicando dificultades en el inicio de los estudios de la disciplina, que se revierten luego de transitar la primera etapa de cursado en la Facultad, lo que se hace notorio para esta asignatura al observar el alto porcentaje de alumnos que aprueban los exámenes finales.

Las asignaturas que presentan mayores dificultades para la aprobación de los exámenes finales son Matemática I y Física I, que corresponden a disciplinas que no son troncales de la carrera. La situación se ve mejorada para las asignaturas Matemática II y Física II.

Ciclo de Formación Intermedio

En forma global se observan mejores resultados que en el Ciclo de Formación Básica. Las asignaturas se ubican en 3º y 4º año, excepto Matemática III que se ubica en 2º año. Todas las asignaturas muestran un alto índice de rendimiento tanto en la regularización como en la aprobación de exámenes finales. El porcentaje más bajo de regularización lo presenta Química Inorgánica Estructural con el 60 %. En cuanto a exámenes finales el porcentaje es del 100 % de aprobación para todas las asignaturas excepto Bioquímica con el 69 %.

Ciclo de Formación Superior

No se pueden analizar los datos ya que los primeros alumnos en condiciones de cursar el 5º año del plan 2008, lo están haciendo durante el presente año académico. Sin embargo, los datos que se tienen del plan de estudio anterior, que posee una estructura muy similar en este año, indican que los niveles de regularización y aprobación de las materias son cercanos al 100 %. El hecho de tratarse de asignaturas electivas, que son elegidas vocacionalmente por los alumnos y dictadas en grupos pequeños, puede explicar este hecho. La aprobación del trabajo final (Tesina) se realiza mediante una defensa oral, luego de haber presentado un manuscrito extensamente corregido por el director y con un previo acuerdo del jurado.

Eje de Integración de la Formación Disciplinar y Estudio de la Problemática profesional

En forma global se observan muy buenos resultados tanto de regularización como de aprobación de exámenes finales. Los porcentajes de aprobación de exámenes finales son superiores al 95 %.

Conclusiones generales

Los datos de rendimiento de los alumnos, permiten inferir que las mayores dificultades se presentan en primer año donde los resultados del cursado y /o de los exámenes finales son inferiores a los años siguientes. Si bien la inserción y el desempeño académico de los alumnos que cursan primer año se ha visto favorecido en los últimos años por la implementación de las actividades ofrecidas por la Institución, como por ejemplo el sistema de tutorías a partir del año 2008, todavía es un tema a profundizar y trabajar (ver *Plan de Mejora 4*).

Además, cabe señalar algunas dificultades externas a la Unidad Académica que repercuten en los mismos. Por ejemplo, la escuela secundaria en muchos casos no ofrece modalidades, terminalidades o espacios curriculares vinculados a las aéreas disciplinares centrales de la carrera. Así, suele verse obstaculizado el proceso de aprendizaje en primer año, demandando un mayor presupuesto horario para explicar contenidos básicos requeridos para temas del programa de cada asignatura. También se evidencian cuestiones,

de tipo afectivo-emocionales, vocacionales, socio-económicas, que parecen incidir en la posibilidad de sostener el cursado regular o exitoso.

IV.B. ANÁLISIS SI LAS CONDICIONES DE ADMISIÓN Y DEL INGRESO RESULTAN ADECUADOS PARA LOS CURSOS BÁSICOS.

Estrategias institucionales para favorecer la inserción, permanencia y avance de los alumnos de la carrera

La actual política institucional de la Facultad tiene, en su agenda de gestión, proyectos para mejorar las condiciones de ingreso, permanencia y avance regular de los alumnos en las carreras que se cursan en la misma. Con el objetivo de promocionar la enseñanza y el aprendizaje de las carreras de Química, anualmente se desarrollan las siguientes actividades:

Jornadas de Promoción y Difusión de las Ciencias

Desde el año 2007 la Escuela de Química de la Facultad y la Asociación de Docentes Educadores de Química de la República Argentina (ADEQRA) realizan las Jornadas de Promoción y Difusión de las Ciencias: SEMANA DE LA QUÍMICA, convocando a todas las Escuelas Secundarias de la región, con el objetivo de promover y difundir la enseñanza de las ciencias, acercar a los estudiantes a la vida universitaria y dar a conocer las carreras vinculadas a la Química que se desarrollan en esta casa de estudios.

La semana de la química, de carácter ampliamente inclusivo, presenta actividades especialmente diseñadas, donde los estudiantes, participan de clases teórico-prácticas, galerías de experimentos de las diferentes asignaturas, y participan de conferencias científico-educativas.

Estas Jornadas, declaradas de Interés Educativo en el año 2008 por el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe, representan una genuina articulación entre la Educación Superior y la Escuela Media.

Actividades de inserción y permanencia

En el ámbito de la Comisión de Ingreso, creada en el año 2004, se programan, desarrollan y evalúan anualmente una serie de actividades que se estiman prioritarias, para establecer condiciones institucionales, que brinden igualdad de oportunidades para el inicio de una carrera universitaria. La Comisión de Ingreso, elabora y desarrolla los proyectos “*Actividades para Alumnos Ingresantes*” y “*Seguimiento de los Trayectos Académicos y Pedagógicos de los alumnos que cursan el 1º año en la Facultad*” con el objetivo de sistematizar y generar nuevas acciones en torno a estas problemáticas y otorgarles continuidad y sostenibilidad en el tiempo.

Actividades para los alumnos Ingresantes

El ingreso de los estudiantes a todas las carreras de la Facultad es directo. Sin embargo, anualmente, se implementan una serie de acciones para favorecer el acercamiento y la inserción de los estudiantes en la vida universitaria. El objetivo general del proyecto es ofrecer actividades que tiendan a acercar a los alumnos a la realidad de la carrera que desean estudiar y de la profesión que luego van a ejercer.

Como objetivos específicos, se plantean –entre otros- brindar apoyo académico relacionado con los contenidos mínimos necesarios para el cursado de las asignaturas de los primeros años, acompañar a los alumnos en el cambio de nivel educativo, orientar en problemáticas relacionadas con la cultura universitaria, etc.

Jornadas Vocacionales y de Acercamiento a la Facultad

Estas jornadas se realizan en el mes de agosto con el objetivo de brindar información y orientación vinculada a temáticas académicas, educativas y vocacionales. Se formaliza en dos instancias:

Primera Instancia: distintas áreas de la Facultad comunican a los alumnos Ingresantes actividades y servicios.

La Secretaría Estudiantil: informa sobre las actividades previstas para los Ingresantes y los beneficios que ofrece la Universidad (becas, pasantías, obra social, etc.).

La Comisión de Ingreso: informa sobre los Módulos Educativos para Ingresantes, sus objetivos, propuestas y metodología de trabajo durante las mismas.

Tutorías: Los Tutores pares brindan charlas informativas y de sensibilización sobre el espacio de Tutorías de pares en las distintas instancias y momentos del 1º año. Presentan actividades, objetivos y fines.

El Centro de Estudiantes: informa sobre el funcionamiento de la Facultad y la Universidad, su gobierno y sus funciones.

Segunda Instancia:

Cierre de los Módulos Semipresenciales y Jornadas vocacionales:

El Servicio de Pedagogía: realiza actividades que promueven la reflexión respecto a los procesos de autoaprendizaje, compromiso personal con las distintas instancias de la vida académica y la posibilidad de optimizar las propias estrategias de estudio.

Residentes de la Carrera de Psicología: llevan adelante talleres grupales para promover el debate entre los alumnos aspirantes acerca de lo vocacional y las expectativas frente al ingreso a una carrera universitaria.

Módulos Educativos Semipresenciales

De septiembre a noviembre se implementan los Módulos Educativos Semipresenciales si bien no son obligatorios, son realizados por un importante número de alumnos ingresantes. Estos módulos constituyen una primera instancia para el autoaprendizaje y para el abordaje de diversas situaciones problemáticas.

En los mismos se prioriza el carácter formativo, tendiendo a brindar herramientas que sirvan al alumno en el inicio de su carrera universitaria, cumplen con la finalidad de brindar apoyo académico respecto a los contenidos mínimos y competencias necesarias para el cursado de las materias de los primeros años, afianzando los conocimientos adquiridos en la escuela media y ofreciendo un abordaje teórico y práctico de los distintos temas. Se brindan contenidos disciplinares desde un enfoque sencillo, aplicándolos a temas cotidianos y de salud que familiaricen al alumno con el lenguaje universitario y el método científico.

Los objetivos de esta instancia son:

- Familiarizar a los alumnos con el lenguaje universitario y método científico.
- Aplicar la ciencia a la vida cotidiana.
- Rescatar, repasar los conocimientos adquiridos en la Escuela Media.
- Brindar contenidos básicos para abordar las materias iniciales.
- Brindar herramientas que sirvan en el inicio de la vida universitaria.
- Los contenidos que se desarrollan no son curriculares.

Los coordinadores de cada Módulo confeccionan material de estudio específico, donde se plantean los contenidos y ejercitaciones de cada uno. Este material de estudio, se ofrece a través del Centro de Estudiantes y de la página Web de la Facultad y debe ser leído y resuelto previo a cada Encuentro de discusión y corrección de las unidades. Además, se pone a disposición de los alumnos direcciones de correo electrónico para que puedan realizar consultas a los docentes.

A su vez los aspirantes tienen 2 encuentros de tutorías, cuyos objetivos, son realizar un abordaje temprano de la problemática estudiantil y de los diferentes aspectos que los jóvenes van vivenciando en los primeros pasos dentro de la Universidad y ayudar a los aspirantes a consolidar su elección vocacional y reflexionar sobre el *oficio* de ser estudiante universitario.

Módulos Educativos Presenciales

En una segunda etapa, durante los meses de Febrero y Marzo, se ofrecen los Módulos Educativos Presenciales. También son de carácter no obligatorio, y son realizados por un importante número de estudiantes. Para las clases presenciales los alumnos se inscriben de manera automática al solicitar el turno para el ingreso a la Facultad.

Conformadas las comisiones se dictan clases que profundizan los temas trabajados en la etapa semipresencial mediante actividades teórico-prácticas correspondientes a las disciplinas de Química, Biología, Matemática, Física y Comprensión e Interpretación de Textos.

Se ofrece material de estudio a través del Centro de Estudiantes implementándose seis semanas de clases de cinco horas de trabajo diario. Este proceso es acompañado por el plantel docente perteneciente a las áreas y asignaturas del primer año y de Biología de 2º año. Además de las actividades académicas propiamente dichas, los estudiantes realizan un encuentro semanal de Tutorías de pares, donde se trabajan cuestiones atinentes a proceso de ambientación universitaria, información administrativa, académica, estrategias de estudio, organización del tiempo, preparación de exámenes, etc.

Para apoyo de este proceso, la Secretaría Estudiantil, entrega a cada uno de los estudiantes, al inicio del primer encuentro de los Módulos Presenciales, la Guía del Ingresante, publicación impresa y creada para orientación e información de los aspectos académicos y administrativos de la Facultad y de la Universidad. Esta guía es trabajada junto con otras actividades en los encuentros de tutorías.

A partir de los informes sobre seguimiento de trayectos académicos y pedagógicos de los alumnos de primer año, la Comisión de Ingreso, pudo identificar una ampliación de la brecha que existe en cuanto a los conocimientos adquiridos en la escuela media y las competencias mínimas necesarias para realizar las asignaturas de primer año de la Facultad. Asimismo, se está comprobando, que existe un número significativo de alumnos que no asisten a los

módulos educativos semipresenciales, que implementa la Facultad para favorecer el acercamiento y la inserción de los estudiantes a la vida universitaria, con el fin de garantizar el acceso y la permanencia de los alumnos como ya se ha descrito anteriormente. Entre los factores que influyen en este fenómeno se destaca la dificultad que representa la asistencia durante varios sábados seguidos, por razones diversas de orden económico, de tiempo, de distancia, etc. Los estudiantes de las localidades más alejadas son los que resultan ser los más perjudicados. Con el propósito de ofrecer una respuesta a este problema se propone implementar el módulo semipresencial en forma virtual a distancia. Se plantea una primera etapa de prueba piloto con algunos de los módulos durante el año 2012, utilizando la plataforma tecnológica Moodle, alojándolo en el sitio Comunidad Virtual UNR (sitio de educación a distancia de la Universidad Nacional de Rosario). De esta forma se procura favorecer el acceso a estas actividades a un mayor número de alumnos.

Para llevar adelante esta implementación se hace necesaria la capacitación de los docentes responsables de los módulos para la producción y gestión del conocimiento en ambientes educativos virtuales, con capacidad para diseñar, desarrollar y evaluar programas de formación con el uso de TIC, así como la elaboración de material y herramientas didácticas pertinentes para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (ver *Plan de Mejora 4*).

IV.C. EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO ACADÉMICO Y LOS SISTEMAS DE APOYO A LOS ALUMNOS

En el año 2004 se crea la Comisión de Ingreso, ésta asume funciones de sistematización, coordinación y ampliación de propuestas vinculadas a la problemática del ingreso, la inserción y permanencia, dotándolas de organicidad, a través de un proyecto institucional para alumnos ingresantes.

Como objetivos específicos, el proyecto se plantea –entre otros-, brindar apoyo académico respecto a los contenidos mínimos necesarios para el cursado de las asignaturas de los primeros años, amortiguar los impactos del cambio que supone el tránsito de la escuela media a la universidad, orientar a los alumnos en la resolución de problemas relacionados con la cultura universitaria, acercar a los alumnos a instancias vocacionales, etcétera.

Con el fin de realizar el seguimiento académico y brindar apoyo a los alumnos la Comisión de Ingreso desarrolla los proyectos de “*Seguimiento de los Trayectos Académicos y Pedagógicos de los alumnos que cursan el 1º año en la Facultad*” y el “*Sistema Institucional de Tutoría de Pares*”. Además la Facultad tiene el Servicio de Pedagogía Universitaria que desde su campo de acción aporta a la construcción de espacios de asesoramiento pedagógico para los estudiantes vinculados a su avance y permanencia en la carrera.

Seguimiento de los trayectos académicos y pedagógicos de los alumnos de primer año

La Comisión de Ingreso, como ámbito de sistematización, coordinación y ampliación de propuestas orientadas a la visualización de problemáticas en el proceso de estudio e inserción de los estudiantes ingresantes de las carreras, desde el año 2006, desarrolla el Proyecto de Seguimiento de los alumnos que cursan el primer año.

Este proyecto junto con el Proyecto de Tutorías y el Proyecto de Actividades para Ingresantes, forman parte de un Programa Institucional que procura favorecer la calidad

académica, mejorando los índices de permanencia y el avance regular de los estudiantes de todas las carreras.

Este proyecto se focaliza en la obtención y procesamiento de datos sobre los trayectos académicos de los estudiantes, a partir de encuestas a alumnos y docentes de 1º año, mediante encuestas autoadministradas por alumnos y con la elaboración de datos estadísticos del rendimiento de los alumnos en las asignaturas de 1º y 2º año.

Es necesario avanzar en una mayor coordinación de las actividades desarrolladas por la Comisión de Ingreso y el trabajo de los equipos docentes de las asignaturas de 1º y 2º año; y fortalecer un trabajo integrado entre la Secretaría Estudiantil, los docentes de asignaturas de 1º y 2º año y la Secretaría Académica y el equipo de Tutorías en la resolución de todas aquellas cuestiones que inciden en la calidad de la formación de los estudiantes y con la finalidad de proponer más acciones que tiendan al perfeccionamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer el rendimiento académico de los estudiantes (ver *Plan de Mejora 4*).

Sistema Institucional de Tutoría de Pares para ingresantes

El Sistema de tutoría de Pares se inicia en el año 2008 y tiene como objetivo aportar soluciones a las distintas problemáticas que se presentan en el ingreso universitario. Los mismos tienen que ver con la deserción en los primeros tramos de las carreras y el bajo rendimiento académico. Este sistema, se apoya en los proyectos PACENI (para las carreras de Licenciatura en Química, Licenciatura en Biotecnología y Profesorado en Química) y PROMFYB (para las carreras de Bioquímica y Farmacia). La iniciativa de este proyecto, surge de la experiencia de trabajo resultante en el ámbito de la Comisión de Ingreso, que nos ha permitido detectar un conjunto de problemas en los estudiantes que transitan el primer año del tramo curricular de las diferentes carreras y, que por ser invariantes, justifican la presencia de tutorías en nuestra facultad.

- Problemas de tipo vocacionales vinculados con la elección de las carreras
- Bajo grado de conocimiento de los aspectos culturales, organizacionales y académicos de la facultad
- Modalidades y prácticas de estudio que no favorecen un aprendizaje autónomo
- Problemas para administrar sus tiempos e inadecuada organización de los tiempos de estudio
- Desconocimiento de los aspectos propios del cursado de las asignaturas de 1º año
- Problemas para manejarse autónomamente con responsabilidad
- Dificultades que se derivan de una mayor exigencia académica que demanda la educación de nivel superior universitaria.

Mediante este sistema se procura coadyuvar en la promoción y el fortalecimiento de políticas públicas institucionales que favorezcan el ingreso, la inserción y la permanencia de los estudiantes y es un importante dispositivo que completa el conjunto de acciones que se desarrollan en la Facultad para atender dos aspectos sustantivos de la problemática estudiantil en la universidad pública: igualdad de condiciones para el ingreso e igualdad de condiciones para la permanencia.

El objetivo general de este Sistema es ofrecer actividades que tiendan a acercar a los alumnos a la realidad de las carreras que desean estudiar, y de la profesión que desean ejercer. Y como objetivos específicos, se plantean entre otros:

- Promover en los estudiantes el desarrollo de actitudes de integración, pertenencia e identidad institucional.
- Informar, sugerir y orientar en actividades extracurriculares que contribuyan al desarrollo de la formación integral del estudiante.
- Estimular actitudes de participación, que favorezcan el aprendizaje autónomo y responsable y el compromiso con su proceso de formación.
- Incentivar la capacidad de autogestión para su inserción plena en la cultura académica universitaria.

Para la implementación de esta instancia se realiza una selección de alumnos avanzados de las carreras para ejercer como tutores pares, a quienes se les brinda un curso de capacitación mediante el Servicio de Pedagogía y apoyo continuo durante el ejercicio de la acción tutorial.

Se concibe el Sistema de Tutorías como una importante estrategia institucional de acompañamiento, orientación y apoyo al proceso formativo de los estudiantes de los primeros años de las carreras, en el marco de una auto-evaluación continua que profundiza la calidad académica de la Institución.

En la implementación de la propuesta desde 2009 en adelante se fueron elaborando diferentes estrategias de abordaje e instancias de apoyo y acompañamiento distribuidos de la siguiente manera:

1. Recibimiento del aspirante a partir de la jornada de orientación y acercamiento a la Facultad.
2. Módulos Semipresenciales: 2 encuentros
3. Módulos Presenciales: 6 encuentros
4. Espacio de tutorías: se establece de marzo a julio y de agosto a diciembre horarios de consulta presencial y por correo electrónico de lunes a viernes de 10 a 18 hs.
5. Seguimiento telefónico y por correo electrónico: durante los meses de mayo y junio se realiza una ronda de llamados y de envío de correos electrónicos a todos los alumnos del primer año y se les realiza una encuesta semiestructurada a fin de relevar el desempeño hasta el momento

Durante el corriente año se habilitó la utilización de la red social Facebook a fin de ser utilizada como herramienta electrónica de contacto e intercambio. Los resultados positivos que se verificaron con el uso de este dispositivo nos llevan a considerar la posibilidad de implementar un sitio web de tutorías que permite el desarrollo de herramientas afines con los objetivos del sistema como: foros, chat, repositorios de documentación, transparentes virtuales, agenda de eventos, libreta de contactos, etc. El desarrollo de la página se puede realizar a través de la plataforma Moodle y alojarlo en el sitio Comunidad Virtual UNR. Para ello sería necesario dotar de equipamiento informático al área y capacitar a los agentes encargados del sistema en el manejo y diseño de herramientas de trabajo con tecnologías de información y comunicación orientadas al campo de la orientación educativa.

Servicio de Pedagogía Universitaria de la Facultad

Desde su campo de acción aporta a la construcción de espacios de asesoramiento pedagógico para los estudiantes con dificultades vinculadas a su avance y permanencia en la carrera. En estos espacios se trabajan cuestiones vinculadas a metodologías de estudio, autoaprendizaje, procesos de orientación y re-orientación profesional y elección de la carrera.

En casos especialmente individualizados, la atención y asesoramiento a los alumnos – a cargo de Residentes de la carrera de Psicología – está referida a situaciones afectivas y emocionales que influyen en el cursado, examen final u otras instancias de la etapa de formación. Teniendo en cuenta el incremento de estudiantes a los encuentros con la Psicóloga del equipo del Servicio de Pedagogía sería interesante sostener y optimizar los mismos con más horas para esta actividad.

Clases de consultas

Los docentes de las asignaturas establecen espacios complementarios, en la programación de actividades de docencia, destinados a la consulta sobre los contenidos a desarrollar o desarrollados en las clases teóricas, prácticas o de laboratorio. Si bien el número de asistentes es variable para cada asignatura, la cantidad aumenta en la cercanía de exámenes parciales o finales.

Atención personalizada y orientación

Se atienden las problemáticas que presentan individualmente los alumnos en relación al cursado y aprobación de asignaturas. La misma es realizada a través de Secretaría Estudiantil y Dirección de Escuela de Química y, en corto plazo, se ampliará al Consejo Académico de la Escuela. Si bien el número de alumnos que consulta es variable, se atiende y da respuesta a la totalidad de los mismos.

Orientación Profesional

Además de las actividades de seguimiento académico y apoyo a los alumnos antes mencionadas la Facultad ofrece distintas actividades en este sentido a lo largo de toda la carrera:

Anualmente se programan, a través de la Secretaría de Extensión de la Facultad, actividades acordes al perfil del Licenciado en Química, tales como Cursos, Seminarios y Jornadas de Capacitación y Perfeccionamiento Profesional, así como pasantías en industrias vinculadas a la química.

IV.D. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LOS PROGRAMAS QUE RIGEN EL OTORGAMIENTO DE BECAS PARA LOS ESTUDIANTES

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas pueden acceder a dos tipos de becas:

Becas del Ministerio de Educación de la Nación:

El Programa Nacional de Becas Universitarias (PNBU) esta destinado para alumnos ingresantes y alumnos avanzados, de las distintas carreras que se dictan en FCByF, el cual consiste en una asignación monetaria. La Facultad da difusión de la convocatoria anual

mediante afiches entregados por la Secretaría de Políticas Universitarias a las Unidades Académicas. También el Centro de Estudiantes difunde mediante folletería propia y carteles, las Becas antes mencionadas.

La inscripción de los estudiantes interesados para percibir los beneficios de las becas la realizan los interesados directamente a través de la página Web del Ministerio de Educación de la Nación www.me.gov.ar/pnbu.

La Universidad periódicamente solicita se le remitan las Historias Académicas de los alumnos postulantes a las becas para luego ser enviadas a la SPU. El orden de méritos de los alumnos becados se exhibe en todas las Universidades Nacionales y en el Ministerio de Educación siendo responsabilidad del interesado averiguar periódicamente sobre su existencia, considerándose los notificados del resultado a partir de los 5 días hábiles de publicadas. Las Becas son abonadas en forma directa a los alumnos seleccionados.

La documentación que los alumnos deben enviar, para postular a la beca y para el seguimiento de la adjudicación, es tramitada directamente por los interesados.

Becas de la Universidad Nacional de Rosario:

A los fines de sostener el concepto de inclusión y permanencia del estudiante, la Universidad implementa un programa de becas. Desde la Secretaría Estudiantil de la Facultad se da publicidad de cada convocatoria mediante afiches en transparentes dispuestos a tales efectos y también se publicita a través de la página Web de la Universidad. Finalizado el proceso de selección, el listado de los estudiantes es recibido vía mail desde la UNR a la Unidad Académica, quien publica el mismo. Los estudiantes que reciben la beca deben dirigirse a la Secretaría de Relaciones Estudiantiles de la UNR para que se les haga entrega de la misma. El Sistema de Becas está aprobado por Resolución del Consejo Superior de la UNR N° 177/08, donde se especifican los procedimientos para la obtención de la Beca, del trámite de adjudicación, del sistema de pago, de las obligaciones de los becarios, de las sanciones, de las condiciones para la renovación de la misma y de la cesación del beneficiario. Las becas otorgadas son las siguientes:

Becas de Transporte Urbano e Interurbano: Los estudiantes son beneficiados con boletos urbanos e interurbanos necesarios para realizar el cursado diario de las materias durante el año académico. Para el caso de transporte interurbano se requiere además certificado de vecindad de la localidad de origen y contar con la Credencial de Medio Boleto Estudiantil Interurbano (para las localidades de la Provincia de Santa Fe)

Becas de Alimento: Todos aquellos alumnos que cumplan con los requisitos generales del programa de becas, podrán acceder a dicha beca la cual consiste en un monto de dinero. Se requiere constancia de CUIL de la ANSES.

Becas para Estudiantes con Discapacidades Visuales: Este programa contempla el otorgamiento anual de los elementos necesarios para la grabación de clases (1 grabador, 4 pilas recargables, 30 cassettes y 1 cargador) a fin de facilitar la permanencia de los estudiantes con discapacidades visuales dentro del sistema educativo universitario. Deben presentar certificado de discapacidad otorgado por la Dirección Nacional de Discapacidad además de cumplimentar los requisitos generales.

Becas para Material de Estudio: Los alumnos que cumplan los requisitos generales establecidos para el otorgamiento de becas, reciben un monto fijo mensual para realizar fotocopias.

Becas para Madres Solas: Este programa está destinado a cubrir los gastos de transporte y guardería, para aquellas alumnas de la UNR que cumplimenten los requisitos establecidos y sean madres de hijos de hasta 6 años. Las estudiantes en esta situación deben presentar fotocopia de 1º y 2º hoja del DNI de los hijos menores de 6 años. En el caso de madres solteras: Declaración Jurada certificando la ausencia del padre tanto física como económica. Para madres divorciadas: sentencia de divorcio donde conste que no hay aporte de cuota alimentaria.

Becas de Ayudante Alumno: Los Auxiliares Alumnos interesados en percibir los beneficios de esta beca además de los requisitos generales deben acreditar su función como tal a través de Resolución Decanal y el Curriculum Vitae. La solicitud es refrendada por el Director Académico del Área donde desempeña el cargo. El alumno recibe un estipendio en dinero.

Becas de Bicicletas: Se otorgan bicicletas a los estudiantes de la Universidad que cumplan con los requisitos generales establecidos para el otorgamiento de becas.

Becas de Investigación: Se otorga un estipendio de dinero a aquellos alumnos que estén incorporados a Proyectos de Investigación y presenten documentación específica que acredite su pertenencia a un equipo de investigación de la Facultad que pertenece, además de cumplimentar con los requisitos generales.

Los aspirantes a las distintas becas, deberán cumplimentar los siguientes requisitos generales:

- Ser alumno regular de cualquiera de las carreras que se dictan en la UNR, con una duración teórica no menor a tres (3) años.
- No poseer sanciones disciplinarias durante el cursado de la carrera.
- No ser beneficiario de otra beca de ayuda económica, como por ejemplo Becas PNBU ó Becas PNBB.
- Haber aprobado 2 (dos) materias en el Año Académico, anterior al de la solicitud de Beca (Se considera Año Académico al período que va de Marzo a Febrero, Ej. Beneficiarios Año 2011 materias aprobadas desde Marzo 2010 a Febrero 2011)
- Completar el Formulario de Inscripción dónde se solicita el tipo de beca elegida, este Formulario tiene carácter de declaración jurada y se realiza vía internet a través de la página de la UNR: www.unr.edu.ar
- Presentar en tiempo y forma la documentación correspondiente a los efectos del relevamiento de las condiciones exigidas para la adjudicación de la beca.
- Podrán acceder a este tipo de Programa los extranjeros con residencia permanente en el país, al momento de solicitar la beca.
- No poseer título terciario o universitario.
- Los ingresos totales del grupo familiar no deberán superar los montos establecidos a continuación, considerando un integrante más en la familia por cada estudiante de la UNR

que resida a más de 150 Km. de su localidad de origen. Un integrante: \$ 2.580 - Entre 2 y 4 integrantes: \$ 5.332 - Grupo de 5 integrantes: \$ 5.787 - Grupo de 6 integrantes: \$ 6.243

- Los alumnos ingresantes deberán presentar la documentación fehaciente de finalización del nivel medio, sin adeudar materias al momento de la entrega de documentación.

Durante el año 2011 se otorgó el siguiente número de becas a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas:

Beca de alimento: 81 alumnos

Beca de ayudante alumno: 5 alumnos

Beca de material de estudio: 24 alumnos

Beca de transporte interurbano: 3 alumnos

Beca de transporte urbano: 42 alumnos

Beca de Investigación: 5 alumnos.

IV.E. ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS

Los ámbitos curriculares de integración de conocimientos para el plan 2008 son aquellos que integran el Ciclo de Formación Superior, el Ciclo de Orientación y los Espacios de Acercamiento a la Problemática Profesional.

En lo referido al Ciclo de Formación Superior¹ podemos resaltar que el objetivo de las asignaturas que lo integran es trabajar sobre contenidos específicos propios del alcance del Licenciado en Química y que se apoyan en los conocimientos adquiridos en la formación básica. Este ciclo está conformado por asignaturas de 3º y 4º año con un fuerte contenido disciplinar. Tal como lo explicitáramos en el punto IV.A de la Dimensión Alumnos y Graduados, el desempeño de los alumnos en las asignaturas que conforman este ciclo es muy bueno, con porcentajes de regularización mayores al 70 % y con porcentajes de aprobación de exámenes finales mayores del 100% en todas las asignaturas, con excepción de Bioquímica que ronda el 70%.

Con respecto al Ciclo de Orientación, está integrado por las asignaturas electivas que se articularán con el desarrollo del trabajo de la Tesina. Las asignaturas electivas constituyen espacios abiertos que permiten abordar temáticas disciplinares que serán el marco teórico para desarrollar la metodología de investigación prevista en la práctica final de la carrera. La práctica final denominado Tesina en el plan 2008 tiene como propósito familiarizar al alumno con los procesos de construcción del conocimiento, en el marco del trabajo interdisciplinario, garantizando que el estudiante adopte una cosmovisión y domine una identidad por medio de un andamiaje disciplinar ya consolidado. Aunque aún no hay datos del rendimiento de los alumnos en este ciclo ya que la primer cohorte está cursando las asignaturas electivas y realizando la Práctica Final durante el corriente año, podemos resaltar la opinión vertida por los alumnos en la Encuesta en la cual alrededor de un 50% considera que se los incentiva a

¹ Asignaturas que conforman este ciclo: Análisis Espectroscópicos, Química Cuántica, Síntesis en Química Orgánica, Química Orgánica III, Análisis Industrial, Procesos Industriales, Química Inorgánica de Síntesis, Bioquímica, Química Inorgánica Estructural.

participar en proyectos de investigación y en un porcentaje que ronda el 60% considera que la supervisión y evaluación de la práctica final es adecuada.²

Los otros ámbitos curriculares de integración de conocimientos son los Espacios de Acercamiento a la Problemática Profesional que están incluidos en el *Eje de integración de la formación disciplinar y estudio de la problemática profesional*. Dentro de estos espacios tenemos las asignaturas Introducción a la Problemática de la Química y Taller sobre la Problemática de la Química. Estos espacios abordan los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde un enfoque en el que los contenidos de las distintas asignaturas se relacionan con problemas prácticos que hacen a la especificidad del campo de la actuación profesional, estableciendo relaciones horizontales y verticales con las disciplinas científicas y tecnológicas que conforman el plan de estudios. Su objetivo es introducir al alumno desde el inicio de su carrera en aquello que luego será su problemática profesional. Respecto al desempeño de los alumnos en estos espacios, tomamos los datos vertidos en el punto IV.A de la Dimensión Alumnos y Graduados, podemos resaltar que tanto en Introducción a la Problemática de la Química como en el Taller sobre la Problemática de la Química los alumnos tienen un porcentaje de aprobación de exámenes finales del 100%.

A modo de conclusión destacamos que los alumnos tienen un alto desempeño académico en los ámbitos curriculares de integración de conocimientos, es decir que una vez que adquieren las habilidades básicas de la disciplina mejoran notablemente su rendimiento académico.

IV.F. ANÁLISIS DEL AVANCE, PERMANENCIA Y CALIDAD DEL TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES

Se observa, en general, que la mayor proporción de alumnos, que no continúa en la carrera se da principalmente en el pasaje del primer año al segundo. Si analizamos el cuadro 4.7 (del formulario de acreditación de carreras en el que se relevan datos de cohortes), podemos ver que el promedio de retención inter-anual³ para la carrera desde 2002 hasta 2010 es de 52,32%, siendo los valores máximos de 69,6 % en 2002, 63,5% en 2007 y 61,7% en 2010. El promedio de desgranamiento⁴ para el período analizado es de 47,68%.

Se puede analizar que este desgranamiento que se da, en el pasaje del primer año al segundo, puede estar indicando dificultades en el inicio de los estudios de la disciplina, que se revierten luego de transitar la primera etapa de cursado en la Facultad. Esto también es visualizado por los alumnos quienes en aproximadamente un 40% respondieron que “casi nunca los conocimientos con que se inicia la carrera son suficientes”. Al avanzar en la carrera los alumnos que permanecen encuentran en alto porcentaje (superior al 90%) que las actividades prácticas se relacionan con los contenidos teóricos, que se incentiva su participación en los proyectos de investigación, que las asignaturas estimulan el trabajo en

² Los alumnos que responden esta pregunta positivamente son alumnos del plan 1997. Hay un grupo de alumnos que no responde a la misma por ser alumnos de años inferiores.

³ La retención interanual se mide a partir del número de alumnos, pertenecientes a una misma cohorte, matriculados en un año académico dado, que se vuelven a matricular como alumnos reinscritos en el año lectivo siguiente. Es el cociente entre los alumnos reinscritos en un año de estudio, en un año lectivo dado y los alumnos del mismo año de estudio en el año lectivo anterior, por cien.

⁴ Se refiere a la proporción de alumnos matriculados en un año de estudio dado, que no se vuelve a matricular al año lectivo siguiente como alumno reinscrito.

equipo, que las actividades áulicas se llevan adelante en espacios adecuados y que las prácticas de laboratorio se realizan individualmente ó en grupos reducidos permitiéndoles adquirir las habilidades correspondientes. Aproximadamente el 90% del alumnado considera que los docentes son claros en sus explicaciones y demuestran poseer conocimientos pedagógicos y disciplinares específicos, además es alta la accesibilidad a los mismos para consultar dudas.⁵

A medida que se avanza en la carrera se observa una clara disminución de la deserción especialmente a partir del Ciclo de Formación Superior, donde podemos encontrar valores de retención superiores al 80%. Esto coincide, además, con los altos porcentajes de regularización y aprobación de exámenes finales en las asignaturas de este ciclo, particularmente las que son específicas de la carrera de Licenciatura en Química, tal como se destaca en el análisis del desempeño de los alumnos según año de cursado, de la dimensión alumnos y graduados IV.E.

En su mayoría los docentes, de las distintas asignaturas, manifiestan conformidad con la infraestructura y las instalaciones mínimas requeridas para llevar adelante las tareas áulicas, de laboratorio y talleres, considerándolos adecuados. Pero, se remarca, de parte de varias Áreas Académicas, la necesidad de acrecentar el equipamiento bibliográfico, informático y la importancia de contar con software de obtención bajo licencia que tienen una gran importancia de aplicación pedagógico –didáctica para las distintas disciplinas (ver *Plan de Mejora 5*).

En cuanto al rendimiento de los alumnos muchos declaran una serie de problemas coincidentes:

- Deficitaria base de conocimientos obtenida en la escuela media.
- La masividad de las clases durante los primeros cuatrimestres del primer año y la necesidad de reforzar con más cargos docentes (ver *Plan de Mejora 3*).
- Las asignaturas más avanzadas dan cuenta de un desgranamiento inicial en sus materias que se debería a una cierta cantidad de alumnos que acumulan materias sin rendir. Generalmente los alumnos que no presentan problemas de correlatividades no tienen problemas de regularización y aprueban en un alto porcentaje los exámenes finales (ver *Plan de Mejora 2*).

Resguardo de la información

Los docentes conservan en archivo convencional los exámenes parciales y finales. En el Sistema Siu –Guaraní, los mismos, registran en actas de regularidad los resultados de regularización y en actas de examen, los resultados de exámenes finales de los alumnos. En el departamento de alumnado se archiva, sin fecha de caducidad, un respaldo papel de las actas de examen y de regularidad firmadas por los docentes.

IV.G. ANÁLISIS DE DIFERENCIA ENTRE LA DURACIÓN TEÓRICA Y LA DURACIÓN REAL PROMEDIO DE LA CARRERA

Los cuadros de los puntos 4.8 y 4.9 del Formulario Electrónico de la carrera de Licenciatura en Química, que presentan datos relacionados con los egresados de la carrera, indican que

⁵ Fuente: Encuestas a Estudiantes
Autoevaluación 2011 LQ

los alumnos del plan 1997 se gradúan en tiempos no muy diferentes a la duración teórica de la carrera. El promedio de duración real de la carrera desde el año 1997 hasta el año 2006 es de 6 años, es decir que, para los estudiantes que se gradúan, la duración real de la carrera es cercana a la duración teórica.

Se observa que existe un bajo número de alumnos que se gradúa; la tasa de graduación estimada en el orden del 15 %, la cual es menor al promedio de la facultad. Cabe aclarar que el formato del formulario electrónico (punto 4.8) no permite incluir a los estudiantes que se gradúan en un tiempo menor que la duración real de la carrera, por ingresar a la misma a través de equivalencias desde otras carreras de la facultad. La baja tasa de graduación, específica de esta carrera, constituye una preocupación para la Unidad Académica. En este sentido, entendemos que es necesario profundizar el Proyecto de Seguimiento de los Trayectos Académicos y Pedagógicos de los Estudiantes y extenderlo a todos los años de cursado de la carrera, con la finalidad de identificar las posibles causas de esta problemática y establecer lineamientos de acción pertinentes (ver *Plan de Mejora 4*).

Si bien las Estrategias Institucionales que se llevan adelante desde los últimos años para favorecer la inserción, permanencia y avance de los alumnos lograron mejoras de la calidad académica en la formación de los estudiantes de la facultad, evidentemente es necesario diseñar nuevas acciones, específicas para la carrera.

IV.H. ANÁLISIS SOBRE CANTIDAD DE ALUMNOS DE LA CARRERA QUE PARTICIPAN EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DE EXTENSIÓN

Del análisis de los últimos años surgen que se incorporaron 52 alumnos (en un total de 38 proyectos) de la Licenciatura en Química en Proyectos I+D en nuestra Institución, muchos de los cuales lo hacen realizando la Práctica Final de la Carrera a través del desarrollo de una Tesina. Si tenemos en cuenta la cantidad de alumnos que cursan la Licenciatura en Química, queda en evidencia que el número de alumnos que se han incorporado a proyectos de investigación es altamente satisfactorio.

Este hecho representa un aporte directo y positivo de la investigación a la actividad curricular y extracurricular que se les brinda a los estudiantes. Existe, de este modo, una retroalimentación permanente entre los docentes y los alumnos que participan en los Proyectos I+D. Si consideramos que dentro de las incumbencias profesionales de la Licenciatura en Química se encuentran las de planificar, dirigir, evaluar y efectuar investigaciones referidas a sustancias y materiales, podríamos aseverar que el inicio temprano de los alumnos en tareas de investigación es fundamental para su futuro desempeño profesional.

En algunos casos, en paralelo con los proyectos I+D, se han firmado convenios para la realización de pasantías, cuyo fin incluye la realización de trabajos de Tesina de grado (Petrobras Energía S.A.), incluso la posibilidad de continuidad en el desarrollo de una Tesis de doctorado (como beca cofinanciada). La realización de pasantías ha implicado tres convenios marco (Laboratorio de Especialidades Medicinales; Petrobras Energía S.A., Laboratorio Litoral S.A.) con el pasaje de 5 alumnos en el año 2010. La pretensión de la Secretaría de Extensión Universitaria es aumentar el número de convenios de pasantías.

Por otro lado, se llevan adelante proyectos de Voluntariado Universitario, con apertura a estudiantes de todas las carreras de la Facultad, en uno de los cuales se han inscripto

estudiantes de Lic. en Química cuyo tema fue “Estudio de la calidad de agua para consumo humano y de recreación en distintos lugares de la ciudad de Rosario elegidos según la incidencia de diarrea en niños de hasta cinco años”. El proyecto fue galardonado como mejor trabajo en la convocatoria de la SPU Voluntariado Universitario “Convocatoria del Bicentenario 2010”. (El proyecto se puede visitar en <http://aguaysaludenlainfancia.wikispaces.com>).

IV.I. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS ASÍ COMOS LOS MECANISMOS PARA SU ACTUALIZACIÓN, FORMACIÓN CONTINUA Y PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL

Como mecanismo de seguimiento de los graduados se implementó una encuesta que fue aprobada por el CD (Resol. CD N° 145/2007). La misma fue enviada a graduados de la carrera por correo electrónico a las direcciones obrantes en el padrón de la Secretaría de Posgrado. Sin embargo, es preciso reconocer que este mecanismo no ha tenido la eficiencia esperada. La información sobre el desenvolvimiento laboral de los egresados para el trabajo de autoevaluación fue obtenida mediante llamados telefónicos a aquellos que no habían contestado las encuestas.

En cuanto a los mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional esta Facultad cuenta con una oferta anual de alrededor de 60 cursos (2009: 64; 2010: 65; 2011: 57) la mayoría de los cuales se dictan cada dos años (lo que significa que el acervo total de cursos ofrecidos es alrededor de 120). De estos cursos, un 33% (alrededor de 20, anualmente) se encuentran temáticamente relacionados con la carrera de Licenciatura en Química.

El programa de cursos se difunde en forma semestral a través de un diario local y la radio de la UNR. La Secretaría de Posgrado anualmente elabora y distribuye un cuadernillo en el que consta toda la oferta de Posgrado. La misma información se imprime en un afiche y ambos instrumentos son distribuidos a Colegios y Asociaciones Profesionales, a Facultades e Institutos de la mayoría de las Universidades del país. La misma información está disponible en Internet (<http://www.fbioyf.unr.edu.ar/posgrado/index.htm>).

Del análisis de las actividades de posgrado en las que participan los egresados de la carrera se determina que el Doctorado en Ciencias Químicas es la opción de formación de posgrado más adoptada. De los 37 alumnos con que cuenta actualmente, 13 son Licenciados en Química de la Unidad Académica. Por otra parte, los graduados del Doctorado en Ciencias Químicas han tenido históricamente una importante inserción en el ámbito académico. El 70 % de los graduados del Doctorado pertenecen a la planta docente de la Facultad, muchos de ellos son investigadores, participan del dictado de cursos de posgrado y en su mayoría dirigen a alumnos del Doctorado. Sin embargo, el número de graduados del Doctorado que desempeñan sus actividades en otros ámbitos laborales ha aumentado en los últimos años.

Del análisis de este punto surge la necesidad de implementar un sistema de seguimiento de nuestros graduados más efectivo (ver *Plan de Mejora 4*).

IV.J. ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS PARA REALIZAR DIAGNÓSTICOS SOBRE RENDIMIENTO, RETRASO Y EGRESO Y DE LA EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS EN BASE A LOS MISMOS

La Facultad ha planificado diversas estrategias para diagnosticar el rendimiento, retraso y egreso de sus estudiantes y la calidad educativa. Desde el año 2004 la Comisión de Ingreso, a través del proyecto de “Seguimiento de los trayectos académicos y pedagógicos de los alumnos que cursan el primer año de la Facultad”, se focaliza en la obtención y procesamiento de datos sobre trayectos académicos, para ello, viene implementado encuestas a alumnos y a docentes y se elaboran datos estadísticos sobre el rendimiento académico de los alumnos en las actividades curriculares de 1° y 2° año. Los resultados se evalúan con los docentes responsables de los módulos educativos para ingresantes, con el objetivo de detectar las insuficiencias y promover actividades orientadas al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Otra de las medidas que se han adoptado para dar respuestas a las problemáticas detectadas es el Sistema de Tutorías de Pares, que se inicia en el año 2008 como proyecto de la Comisión de Ingreso. La misma pudo detectar un conjunto de problemas en los estudiantes que transitan el primer año del tramo curricular de las diferentes carreras y, que por ser invariantes, requerían de un conjunto de respuestas sistematizadas que son articuladas desde las tutorías. Como se ha mencionado anteriormente este sistema articula con la comisión de ingreso para realizar diagnósticos y elaborar estrategias en conjunto.

Desde el año 2010 el Sistema de Tutorías de Pares, en coordinación con la Comisión de Ingreso lleva adelante un seguimiento que se realiza por vía telefónica y por correo electrónico y realiza una encuesta semiestructurada a fin de relevar el desempeño de los estudiantes del 1° año. El contacto se establece durante los meses de mayo y junio, para poder tener datos sistematizados hacia el final del primer semestre.

Sin embargo, se considera que todavía es necesario avanzar en una mayor coordinación de las actividades desarrolladas por la Comisión de Ingreso y el trabajo de los equipos docentes de las asignaturas de 1° y 2° año; y fortalecer un trabajo integrado entre la Secretaría Estudiantil, los docentes de asignaturas de 1° y 2° año y la Secretaría Académica y el equipo de Tutorías en la resolución de todas aquellas cuestiones que inciden en la calidad de la formación de los estudiantes y con la finalidad de proponer más acciones que tiendan al perfeccionamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer el rendimiento académico de los estudiantes (ver *Plan de Mejora 4*).

Por otra parte, identificamos como necesaria, la implementación de un sistema integral de seguimiento de trayectorias académicas de los alumnos a lo largo de la carrera y la necesidad de una mejora de los sistemas de procesamiento de datos actualmente utilizados, para la obtención de información de importancia para la gestión académico/curricular.

Durante el año 2010 se tuvo la oportunidad de utilizar un software de demostración del sistema de gerenciamiento de datos Data Warehouse, desarrollado por el sistema de información universitaria. El mismo, es un sistema transaccional que opera a partir de programas operacionales que cumplen la función de registro de datos como por ejemplo SIU Guarani, que origina información sobre actividades académicas de alumnos, o SUI – Comechingones que aporta información presupuestaria, económica y contable, etc.. Estos programas resultan ser fuentes de las que se nutre el DW o base de datos para

procesamiento analítico, esto permite realizar cruces de información para la operacionalización de indicadores complejos y la construcción de análisis multidimensionales. De esta manera se consigue la conversión de los datos de una institución en información valiosa para la toma de decisiones para la gestión.

Se desarrollaron varios reportes de carácter exploratorio sobre trayectorias escolares de alumnos de las carreras de grado, con la utilización del Demo DW, en un trabajo conjunto entre la Secretaría Académica y la Secretaría Estudiantil, el Departamento de Informática y se recibieron valiosos aportes del Departamento de Estadística de la facultad. Además algunos de los agentes de las secretarías nombradas realizaron el curso de introducción a la herramienta de Data Warehouse O3, así como la participación en foros de discusión del SIU. La valoración positiva que se realizó de esta experiencia nos lleva a considerar como de suma importancia la implementación de un programa de gestión académico -curricular en el que se utilice esta herramienta.

Se propone como parte del desarrollo de políticas de calidad de la gestión académica – curricular delineadas por el programa de planificación, la elaboración de un instrumento de monitoreo de la implementación y desarrollo de los nuevos planes de estudios de las carreras de la facultad. En este marco se construirá una matriz de indicadores sobre la dimensión Alumnos y Graduados. La definición y construcción de los mismos tomará como antecedentes los indicadores de calidad del sistema de información universitaria y del sistema federal de indicadores de calidad educativa.

El objetivo que se persigue es el análisis de la trayectoria, que en el ámbito escolar universitario, se describen en el marco de la estructura formal constituida por el plan de estudios de cada carrera desde el ingreso hasta la culminación de los estudios de forma integral, relacionando datos académicos, socio –económicos, institucionales, entre los que se pueden observar variables presupuestarias, de infraestructura, etc. La posibilidad de un análisis de estas características, como ya hemos mencionado, pueden ser facilitadas por las prestaciones del sistema Data Warehouse.

Para la concreción de esta propuesta sería necesaria la adquisición de una licencia del Software Data Warehouse y aplicaciones complementarias. La designación de un técnico en informática, que cuente con las herramientas para personalizar el sistema y adecuarlo a las necesidades de la institución y la formación de un equipo de usuarios con perfil pedagógico, académico y de gestión que lleven adelante los objetivos de la propuesta (ver *Plan de Mejora 2*).

RESUMEN DE LA DIMENSIÓN IV

La carrera de Licenciatura en Química, así como las demás carreras que se cursan en la Facultad, tiene por requisito de ingreso haber concluido el ciclo anterior de enseñanza previsto en el sistema educativo. El cuerpo docente y los recursos físicos son adecuados para el número de alumnos de la carrera y de la Facultad, permitiendo un correcto desarrollo de las actividades educativas.

La actual política institucional de la Facultad contempla, en su agenda de gestión, proyectos para mejorar las condiciones de ingreso, permanencia y avance regular de los alumnos en las carreras que se cursan en la misma, con el objetivo de ofrecer igualdad de condiciones

para el ingreso e igualdad de condiciones para la permanencia. Con el propósito de promocionar la enseñanza y el aprendizaje de las carreras de Química, anualmente se desarrollan las siguientes actividades: Jornadas de Promoción y Difusión de las Ciencias: Semana de la Química, Jornadas Vocacionales y de Acercamiento a la Facultad, Módulos Educativos Presenciales y Semipresenciales, en las siguientes temáticas: Química, Biología, Matemática, Física y Comprensión e Interpretación de textos y Tutorías de Pares.

En relación a las actividades mencionadas, es de destacar el Sistema Institucional de Tutorías, el cual pretende: promover en los estudiantes el desarrollo de actitudes de integración, pertenencia e identidad institucional; estimular actitudes de participación, que favorezcan el aprendizaje autónomo y responsable y el compromiso con su proceso de formación; e incentivar la capacidad de autogestión para su inserción plena en la cultura académica universitaria.

Además, estas acciones se complementan con el accionar del Servicio de Pedagogía Universitaria, con las clases de consulta ofrecidas por las asignaturas, con la atención personalizada y orientación académica y profesional de manera continua y con las becas ofrecidas desde el Ministerio de Educación de la Nación y desde la Universidad.

La Comisión de Ingreso es el ámbito de sistematización, coordinación y ejecución de las propuestas mencionadas. Esta Comisión, desde el año 2006, también desarrolla el Proyecto de Seguimiento de los alumnos que cursan el primer y segundo año.

En relación al desempeño académico de los estudiantes, los datos de rendimiento de los alumnos, permiten inferir que las mayores dificultades se presentan en primer año, donde los resultados del cursado y /o de los exámenes finales son inferiores a los años siguientes. Asimismo, se observa que la mayor proporción de alumnos, que no continúa en la carrera se da principalmente en el pasaje del primer año al segundo. Se puede analizar que este desgranamiento que se da, en el pasaje del primer año al segundo, puede estar indicando dificultades en el inicio de los estudios de la disciplina, que se revierten luego de transitar la primera etapa de cursado en la Facultad. Esto también es visualizado por los alumnos quienes en aproximadamente un 40% respondieron que "casi nunca los conocimientos con que se inicia la carrera son suficientes".

Los estudiantes que se reciben lo hacen en una duración real cercana a la prevista en el Plan de Estudios, pero se observa que existe un bajo número de alumnos que se gradúa; la tasa de graduación estimada en el orden del 15 %, la cual es menor al promedio de la facultad.

Si bien las Estrategias Institucionales que se llevan adelante desde los últimos años para favorecer la inserción, permanencia y avance de los alumnos lograron mejoras de la calidad académica en la formación de los estudiantes de la facultad, evidentemente es necesario diseñar nuevas acciones (ver Plan de Mejora 4).

El número de alumnos que se han incorporado a proyectos de investigación es altamente satisfactorio. Este hecho representa un aporte directo y positivo de la investigación a la actividad curricular y extracurricular que se les brinda a los estudiantes. También hay estudiantes que se incorporan a proyectos de extensión universitaria.

La opción mayoritaria de formación de posgrado en las que participan los egresados de la carrera es el Doctorado en Ciencias Químicas. Para aquellas egresados que no continúan

su inserción en la vida académica surge la necesidad de implementar un sistema de seguimiento de nuestros graduados más efectivo (ver *Plan de Mejora 4*).

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

La mayoría de las necesidades detectadas en esta dimensión son de naturaleza organizacional, de recursos humanos y de recursos presupuestarios. Si bien la Unidad Académica desarrolla numerosas acciones tendientes a mejorar el acceso, la permanencia y el avance de los estudiantes, todavía se detectan algunos aspectos a mejorar que requieren de una asignación de recursos humanos y presupuestarios para su puesta en práctica. Al respecto puede mencionarse, a modo de ejemplo, la necesidad de ampliar el apoyo académico previo al ingreso implementando modalidades de cursado a distancia.

En relación a la necesidad de ampliar las estrategias de seguimiento de los egresados y de los trayectos académicos y pedagógicos de los estudiantes, se requiere del diseño de nuevas estrategias en el orden de la coordinación institucional, planificación y seguimiento.

Es preciso señalar que algunos problemas detectados en esta dimensión no dependen solo de las políticas de la Unidad Académica. Ciertas cuestiones, de tipo vocacionales, afectivo-emocionales y socio-económicas, impactan en el tránsito de los estudiantes por la vida universitaria.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Dimensión 5 Infraestructura y Equipamiento



UNR

Universidad Nacional de Rosario

DIMENSIÓN V. Infraestructura y Equipamiento

V.A. EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EL EQUIPAMIENTO DISPONIBLE EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD DE ALUMNOS, DOCENTES, PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO

La infraestructura donde se desarrolla la carrera de la Licenciatura en Química consta de varios edificios que se detallan a continuación:

Edificio Central sito en calle Suipacha 531

Cuenta con planta baja, 1ro. y 2do. piso, en él se concentra la tarea administrativa que se lleva a cabo en un total de veinticuatro (24) oficinas cantidad adecuada para el personal y funciones que se realizan. En este ámbito funcionan trece (13) aulas, tres de ellas de construcción reciente (año 2010) y las diez restantes del año 2005, y un aula y un anfiteatro de uso exclusivo para actividades de posgrado.

Todas las aulas equipadas con sistema de calefacción y aptas para proyección de multimedia. El acceso es fluido ya que existe una escalera central amplia y un ascensor. Los servicios sanitarios son suficientes e incluyen un baño para personas con capacidades diferentes.

Esta obra edilicia es el fruto de un plan de reformas programado en varias etapas, que permite optimizar la actividad académica, que incluyó el traslado en el año 2009 de la Biblioteca Centralizada y la Biblioteca Virtual a este edificio cuyo equipamiento informático está disponible para los alumnos de todas las carreras que se dictan en esta Unidad Académica. Actualmente se están realizando remodelaciones para la instalación de dos asientos de cátedras: IDEP y Estadística.

Edificio sito en calle Urquiza 2963

Este edificio fue anexado a la Unidad Académica en el año 2005, en Planta Baja se encuentra la Planta Piloto de Producción de Medicamentos con una superficie de 280 m² y en la planta alta se están construyendo 280 m² de laboratorios en el marco del Programa de Investigación y Desarrollo para la Radicación de Investigadores (PIDRI).

Edificio sito en calle Suipacha 570 A

Este edificio es de antigua construcción, pero se encuentra en buen estado de mantenimiento. Está constituido por subsuelo, planta baja, 1ro. y 2do. piso. Funcionan en este inmueble distintas Áreas académicas de la Carrera de Licenciatura en Química, laboratorios de docencia, laboratorios de investigación, salas de instrumental, oficinas administrativas y un taller de Electrónica y Óptica. El personal especializado de este taller es el responsable de las reparaciones menores de equipos de laboratorio. Una proporción importante de la planta baja de este edificio corresponde a las instalaciones del Instituto de Fisiología Experimental, IFISE, CONICET-UNR. Trabajos de refuncionalización recientes permitieron trasladar el Área de

Análisis de Medicamentos al primer piso, siendo en esta última necesaria la construcción de salida de emergencia (ver *Plan de Mejora 5*).

Edificio sito en calle Suipacha 570 B

Consta de subsuelo, planta baja y 1ro. piso, aquí también se hallan ubicados laboratorios de docencia y las oficinas administrativas de las diferentes Áreas académicas.

En este edificio se localizan instalaciones del Instituto de Química Rosario, IQUIR CONICET-UNR, y del Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, CEFOBI, CONICET-UNR. Este edificio no posee salidas de emergencias, las cuales se encuentran diseñadas pero no han sido construidas por falta de presupuesto (ver *Plan de Mejora 5*).

Es importante mencionar la existencia de dos Bibliotecas Satélites o Especializadas pertenecientes a estos Institutos que prestan una atención permanente a docentes y alumnos de las diferentes carreras que se desarrollan en la Unidad Académica. Las condiciones edilicias de este edificio han sido mejoradas y resultan apropiadas para el desarrollo de las diferentes actividades académicas y de investigación.

Edificio CUAS I sito en calle Suipacha 602

El Centro Universitario Área Salud, CUAS I, está constituido por subsuelo, planta baja y primer piso, compartiendo parte de las instalaciones con la Escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas-UNR. La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas posee dos (2) aulas con capacidad para ciento veinte (120) y ciento treinta (130) alumnos, esta última se encuentra estructurada como anfiteatro. También se encuentran localizados laboratorios de docencia, asientos de Áreas académicas, oficinas y parte de las dependencias de los Institutos de Fisiología Experimental, IFISE, y de Biología Molecular y Celular de Rosario, IBR. Este inmueble se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento y en el mismo se construyeron recientemente las salidas de emergencia necesarias.

Edificio CUAS II sito en calle Suipacha 602

La Facultad ocupa de este edificio únicamente el subsuelo, allí se dispone de un aula de informática, laboratorios de docencia (Química General e Inorgánica, Microbiología, Biología Molecular, Biofísica, Fisiología, Toxicología y Cultivo Celular) y asientos de Áreas académicas. Este inmueble se encuentra en razonables condiciones de funcionamiento y de seguridad. La última remodelación realizada permitió el traslado del Área Física, e implicó la construcción de laboratorios y oficinas permitiendo así optimizar su actividad académica.

Edificio CUAS IV sito en calle Suipacha 570

Este edificio es compartido con la Facultad de Ciencias Médicas-UNR. La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas ocupa el subsuelo, la planta baja y la terraza del mismo. En estos sectores se distribuyen oficinas, asientos de Áreas académicas, laboratorios de docencia y aulas. En la planta baja se localiza la biblioteca satélite o Especializada del área Química Inorgánica, con un acervo bibliográfico temático muy actualizado. Igualmente, en el subsuelo donde desarrolla sus actividades una parte sustancial del Instituto de Biología Molecular y

Celular de Rosario, IBR, se encuentra una biblioteca propia, altamente especializada. Ambas son de libre acceso para los docentes y alumnos que lo requieran. El taller de mantenimiento está ubicado en el último piso de este edificio.

Ex - Sala 9

Edificio de construcción antigua, compuesto por subsuelo, planta baja y 1er. piso, en él se ubican oficinas, asientos de Áreas académicas relacionadas con el ciclo superior de la carrera de Bioquímica, salas de instrumental, salas de cultivo, laboratorios de docencia y laboratorios de investigación. En este sector se desarrollan tareas asistenciales y estudios bioquímicos especializados integrados a la actividad docente de la carrera de Bioquímica y a varias carreras de posgrado.

En planta baja se encuentra el Centro de Referencia en Micología (CEREMIC) y en el primer piso desarrolla sus actividades el Centro de Tecnología en Salud Pública (CTSP), ambos dependientes de esta Facultad.

La planta baja y el primer piso se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento. En este edificio existe la necesidad de salidas de emergencia, las cuales se encuentran diseñadas pero no han sido construidas por falta de presupuesto.

Del análisis y evaluación de la Infraestructura de la Unidad Académica se puede inferir que la actual Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas ha crecido en su infraestructura edilicia generando nuevos espacios de trabajo, pero manteniendo los edificios ocupados con anterioridad. De este modo, en la actualidad se cuenta con locales ubicados en distintos edificios construidos a lo largo de los años por lo cual, pese a los trabajos de mantenimiento realizados, el estado de los locales es variable en relación con la antigüedad de los distintos edificios en que se encuentran ubicados, pero en general se puede concluir que el estado es satisfactorio.

De acuerdo a lo descrito anteriormente los locales que posee la Unidad Académica pueden dividirse según su uso en administración y gestión, docencia (asiento de las Áreas académicas, aulas y laboratorios de trabajos prácticos), investigación (asociada a docencia de posgrado) y extensión.

Las oficinas y locales destinados a la administración y gestión son suficientes y se encuentran en correcto estado, si bien el crecimiento de algunas actividades en expansión (como las relacionadas con la docencia de posgrado, la extensión al medio y las de vinculación tecnológica) hacen imaginar a mediano plazo la necesidad de al menos dos nuevas oficinas.

La mayor parte de las aulas dedicadas a docencia se encuentran en un edificio inaugurado en el año 2005 ubicado en el mismo sitio que las oficinas administrativas. Se trata de aulas de distinta capacidad, que son utilizadas para tareas de aula de todas las asignaturas de la carrera, se encuentran correctamente iluminadas, con espacios de circulación apropiados y salidas de emergencia. Además, se cuenta con algunas aulas ubicadas en los edificios CUAS.

Los espacios de docencia destinados a asiento de las Áreas académicas se encuentran distribuidos en los distintos edificios. Todas la Áreas académicas cuentan con un espacio propio

donde se realizan reuniones docentes, seminarios de formación interna y consultas a los alumnos. En la mayoría de los casos estos espacios también incluyen laboratorios de investigación y en las Áreas que dictan asignaturas en el Ciclo de Formación Profesional también se encuentran asociados a laboratorios de docencia y servicios.

El estado de los locales en general es variable. La situación de los laboratorios de trabajos prácticos es analizada en detalle en el punto V.E.

La distribución de los espacios destinados a Investigación ha sido una cuestión históricamente relacionada con el crecimiento de estas actividades en las distintas Áreas, por lo que no es necesariamente homogéneo. En términos generales los espacios destinados a Investigación representan una proporción significativa de la Unidad Académica y el constante crecimiento de estas actividades ha llevado a una situación de deficiencia en este punto. Este hecho es el producto del continuo crecimiento de estas actividades de investigación, el cual no estuvo asociado con adecuadas políticas edilicias tanto a nivel de la UNR, como del CONICET. Sin embargo, esto revela una fortaleza de la Unidad Académica en cuanto al crecimiento de proyectos de investigación que se llevan a cabo en la misma (los Proyectos de I+D que se desarrollan en nuestra institución suman un total de 120), los cuales se encuentran asociados a un importante desarrollo de la estructura de formación de posgrado.

El relevamiento de la infraestructura de la Unidad Académica revela deficiencias en cuestiones de seguridad. Se cuenta con un plan completo para el mejoramiento de las condiciones de seguridad edilicias, el cual se ha venido llevando adelante en función de las disponibilidades presupuestarias. La Unidad Académica viene realizando continuas acciones para obtener el financiamiento para la completa implementación del mismo. Además, durante el presente proceso de autoevaluación se ha detectado el faltante y lo obsoleto de algunos elementos de seguridad, los cuales se estarán reponiendo con recursos propios a lo largo del año 2011.

En cuanto al equipamiento existente, puede decirse que la Unidad Académica posee una dotación importante de equipamiento para el correcto desarrollo de las misiones institucionales. Además, se detecta un crecimiento continuo del equipamiento disponible el cual proviene de distintas fuentes, reflejando una vez más la complejidad de la Unidad Académica. Así, el equipamiento puede ser adquirido por la Unidad Académica, por Unidades Ejecutoras de CONICET, por docentes investigadores a través de subsidios o proyectos de prestación de servicios y por la Provincia de Santa Fe, en el caso de equipos utilizados por los servicios asistenciales. A modo de descripción de las políticas de la Unidad Académica en este punto puede analizarse brevemente lo realizado mediante los cuatro proyectos FOMECA obtenidos por la misma, ya que representan la mayor erogación presupuestaria de los últimos años en este rubro. A través de estos mecanismos se equiparon completamente los laboratorios de trabajos prácticos de las asignaturas de los ciclos básicos e intermedios y se adquirieron algunos equipos para el mejoramiento de los laboratorios de docencia en el ciclo terminal de las carreras. En paralelo, una parte importante de los recursos fue utilizada para la modernización de la Unidad Académica en forma global. De este modo, se adquirió equipamiento de alto costo (ultracentrífugas, centrífugas preparativas, ultrafreezers, equipos de espectroscopía de distinto tipo, máquinas generadoras de hielo, destiladores y purificadores de agua, etc.) que fue

distribuido en distintos espacios físicos de modo tal que beneficien tanto la docencia de grado como la de posgrado (y proyectos de investigación asociados) y faciliten el desarrollo de nuevas ofertas de servicios.

La localización del equipamiento está registrada en la Dirección de Patrimonio, y la responsabilidad del mantenimiento corresponde al área o Instituto donde está ubicado el equipo, la cual gestiona los servicios técnicos especializados que se requieran.

Tomando por separado las distintas misiones institucionales se observa que la Unidad Académica posee una dotación importante de equipamiento disponible para actividades de Docencia e Investigación (la disponibilidad de equipamiento en función de los planes de estudio de la carrera se realiza en el punto V.E). Como se mencionó anteriormente, parte importante del equipamiento es adquirido a través de subsidios y se observa una distribución heterogénea del mismo en las distintas Áreas Académicas. La Unidad Académica desarrolla políticas internas a fin de resolver estas asimetrías y tender al uso compartido de los equipamientos más específicos o que por su costo se encuentran en menor número. Un análisis del tipo de equipamiento muestra que la Unidad Académica globalmente se encuentra correctamente equipada en cuanto al equipamiento relacionado con líneas de investigación bien implantadas en la misma. Se detectan deficiencias en materia de equipamiento de última generación para docencia del ciclo de formación (ver *Plan de Mejora* 5) y algunos equipos específicos para fortalecer las actividades de transferencia y servicios.

V.B. SITUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EN RELACIÓN A LOS DERECHOS SOBRE LOS INMUEBLES DONDE SE DESARROLLA LA CARRERA

Evaluación sobre la accesibilidad y comunicación entre los inmuebles

Como ya fue mencionado las dependencias de la Facultad no se encuentran en un único edificio, sino distribuidas en distintos sectores y a su vez compartidos con otras Unidades Académicas como son la Facultad de Ciencias Médicas, la Facultad de Odontología y las Instituciones del Hospital Provincial del Centenario. La totalidad de los edificios son propios de la Universidad Nacional de Rosario a excepción de los espacios del Hospital Provincial del Centenario que se encuentran cedidos por convenio. Este hecho asegura los derechos de la Unidad Académica sobre los inmuebles y convalida poder cumplir con la misión de la misma.

La accesibilidad y comunicación entre los distintos inmuebles se ve asegurada tanto en lo físico, dada la cercanía de los mismos así como por el tendido de una red telefónica interna y una red conformada por un troncal de fibra óptica que conecta los edificios donde se desarrollan las actividades de la Unidad Académica.

Evaluación sobre la suficiencia de los convenios que permitan el acceso y uso de la infraestructura y equipamiento

Un convenio de gran importancia, por sus consecuencias, fue el de transferencia de los Hospitales Nacional del Centenario y Policlínico Escuela Granadero Baigorria al gobierno de la Provincia de Santa Fe. La posterior complementación del acuerdo aclara que la Universidad

sigue prestando las funciones de los servicios asistenciales, mientras que la Provincia se responsabiliza de la provisión de los insumos y el equipamiento necesario para el normal funcionamiento de los mismos. De esta forma, dicho convenio es esencial ya que asegura el acceso a espacios de docencia para todas las carreras, y permite el libre acceso a instrumental, material médico, medicamentos e insumos de laboratorio.

Otros convenios fundamentales son los formalizados entre UNR y CONICET, que establece la responsabilidad conjunta de ambas partes en la creación y funcionamiento de los Institutos de Investigación: CEFOBI, IQUIR, IBR e IFISE.

En particular, para el desarrollo de la Carrera de Licenciatura en Química, el convenio firmado en el año 1980 entre CONICET-UNR para la creación y funcionamiento del Instituto de Química de Rosario [antes Instituto de Química Orgánica de Síntesis (*IQUIOS*)], es fundamental porque del mismo se desprende una relación indisoluble que permite el acceso a un espacio con equipamiento de punta, fundamental para la formación de profesionales, investigadores y técnicos en Química. El espacio físico actual es aportado por la UNR, pero el uso de las futuras estructuras en el predio de CONICET donde será trasladado el IQUIR, también se garantiza por este convenio.

En el año 2007 la UNR firmó con el CONICET un convenio marco de cooperación recíproca en la promoción y ejecución de tareas de investigación científica y tecnológica, el cual encuadra el funcionamiento de las Unidades Ejecutoras. Dicho acuerdo reemplaza el anterior de 1999, y se da en un proceso de reestructuración interna y de vinculación interinstitucional del CONICET.

Los convenios Específicos suscriptos con diferentes Empresas, Organismos Oficiales y Demandantes Privados permiten que docentes-investigadores, alumnos de grado o posgrado interactúen con el medio productivo (ej. proyectos de I+D, servicios analíticos). En algunos casos, implican el acceso a cierto instrumental de interés a con fines específicos, como la realización de pasantías ligadas a realización de tesinas o doctorandos (Ej. Petrobras Argentina S.A, Laboratorio Litoral S.A.), pero en la mayoría de los casos es la Facultad quien aporta el instrumental, asumiendo la contraparte los gastos de insumos.

Además, del proceso de acreditación de las carreras de Bioquímica y Farmacia se concretaron acuerdos tendientes a la creación de una Biblioteca Virtual entre varias unidades académicas, cuya sede es nuestra Facultad, a los fines de concretar un repositorio virtual de la producción científica de los participantes.

Por lo expuesto, se puede afirmar que la Facultad cuenta con los convenios necesarios para acceder y hacer uso de la infraestructura, equipamiento e insumos necesarios para realizar eficientemente todas sus funciones, aunque se considera que deberían firmarse algunos que permitan ampliar la gama de posibilidades de acceso con industrias de la región, para lo cual ya se están realizando las gestiones necesarias.

V.C. EVALUACIÓN DEL AUMENTO DE LA MATRÍCULA SOBRE LA ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA

A lo largo de los últimos cinco años se ha experimentado un crecimiento sostenido en el número de ingresantes, resultando en un incremento del 50% en este período, alcanzando en 2010 la cantidad de 61 ingresantes.

Este aumento de matrícula refleja tanto el importante crecimiento económico del sector productivo regional (principalmente industrias alimentarias, derivados agropecuarios como el biodiesel, industria farmacéutica y química en general), como los esfuerzos realizados desde la Unidad Académica para promover el estudio de la química (como la ya mencionada Semana de la Química). Si bien el aumento de la matrícula es significativo, el impacto en el total de ingresantes de la Unidad Académica no es notorio, ya que el resto de las carreras son más masivas.

Sí es importante destacar que el aumento sostenido de cantidad de ingresantes en todas las carreras de la Unidad Académica tiene un impacto sobre los recursos edilicios disponibles para el adecuado dictado de las asignaturas, en particular las del ciclo básico. Si bien en la actualidad la calidad académica está garantizada, resulta imperioso diseñar estrategias a corto plazo que permitan mantenerla (ver *Plan de Mejora 1*).

V.D. ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA Y EL EQUIPAMIENTO DISPONIBLES PARA EL DESARROLLO DE LA MISIÓN INSTITUCIONAL

La infraestructura y el equipamiento disponible para el dictado de la carrera de Licenciatura en Química permiten el cumplimiento del objetivo básico de la institución universitaria, contribuyendo, en el área de conocimientos específico de la química, al mejoramiento de la salud de la población, al desarrollo de la cultura científico – tecnológica y a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La totalidad de las aulas están acondicionadas para el uso de recursos audiovisuales para realizar presentaciones. Más del 60% de las aulas cuentan con equipamiento, ya sea fijo o móvil (PC/portátil/cañón proyector) para dichas presentaciones. Algunas aulas cuentan con acceso inalámbrico a internet a través de la red de la Facultad.

Las aulas y laboratorios poseen la disponibilidad horaria necesaria para el correcto dictado de las actividades respectivas. Los recursos disponibles son adecuados, considerando el número de alumnos actual. Sin embargo, se debería optimizar el uso de aulas disponibles para clases teóricas, talleres o seminarios. Esto resulta especialmente importante, considerando que las aulas se comparten con las restantes carreras dictadas en la facultad, y muchas asignaturas, sobre todo en el ciclo básico, son comunes a todas ellas (ver *Plan de Mejora 1*).

En los últimos años ha aumentado la utilización de Software para el desarrollo de prácticas en todos los niveles de la carrera, y en la actualidad las herramientas disponibles son consideradas insuficientes (cantidad de cañones, PC, acceso inalámbrico a internet en todas las aulas y laboratorios, actualización de Software). Ver *Plan de Mejora 5*

En términos generales los laboratorios cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades prácticas aunque es necesaria la actualización de algunos equipos e

incorporación de otros fundamentalmente en el ciclo de formación (ver *Plan de Mejora* 5). En cuanto a la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad, existe en todo el ámbito de la UNR el Servicio de Higiene y Seguridad Laboral de la Secretaría de Acción Social y Gremial, la cual se ocupa de coordinar la realización de relevamientos de condiciones de seguridad e higiene en las diferentes unidades académicas. Desde el año 2003 la Facultad cuenta con representantes de los distintos claustros (Docentes, No Docentes, Estudiantes y Graduados) ante este servicio (Res. Decanal 259/2003 del 01/07/03).

Por otro lado, funciona desde el año 2004 la Comisión de Gestión Interna de Residuos de la FCByF (Resolución Decanal 180/2004, del 16/06/04), encargada de establecer procedimientos, controlar la adecuada clasificación de residuos y gestionar el retiro de los mismos para disposición final. Esta comisión elaboró el “Manual de Normas y Procedimientos de Manejo Interno de Residuos y Anexos”, disponible en la página web de la Facultad para consulta permanente.

En las guías de trabajos prácticos de las diferentes asignaturas se incluyen los procedimientos de seguridad necesarios para llevar a cabo cada uno de los trabajos experimentales. Se hace mención además de los elementos de protección personal necesarios y de los riesgos asociados a las diferentes operaciones.

Como forma general de trabajo en laboratorio, todo alumno que vaya a realizar tareas experimentales debe tomar conocimiento de las fichas de seguridad de todas las sustancias químicas que serán utilizadas durante el trabajo.

En el caso particular de los alumnos que cursan la asignatura Tesina, los mismos reciben una capacitación particular al comienzo del ciclo lectivo, durante la cual se refuerzan y amplían los conceptos de seguridad en laboratorio y riesgos de exposición a agentes físicos, químicos y biológicos.

Desde hace unos años se hace especial énfasis, para la toma de conciencia de los alumnos, en que la conducta en el trabajo de laboratorio tiene un impacto en el ambiente, y por lo tanto en la responsabilidad que tiene en su futura actividad profesional de garantizar un desarrollo sustentable.

V.E. EVALUACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS ÁMBITOS DE FORMACIÓN PRÁCTICA

La Carrera de Licenciatura en Química desarrolla actividades de formación práctica en intensidad y calidad rigurosa. El plan de estudios incluye, en las distintas asignaturas, la formación experimental de laboratorio y actividades de resolución de problemas.

En todo trabajo experimental desarrollado se hace hincapié en todos los procedimientos relativos a la seguridad personal y ambiental, como parte de la formación profesional.

Las Asignaturas de los Ciclos de Formación Básica, de Formación Superior y de Orientación, poseen laboratorios de uso exclusivo o semiexclusivo. En este último caso se permite mantener ocupado un mismo espacio con desarrollo de prácticos durante todo el día. Esto ha llevado

ahorrar un número importante de recursos materiales e instrumental. Estos laboratorios han sido equipados a través de planes FOMEC por lo que cuentan con el material e instrumental necesario para llevar a cabo el desarrollo de los trabajos prácticos; sin embargo, por el tiempo transcurrido desde la implementación del programa y el aumento de la matrícula, resulta importante actualizar en parte dicho equipamiento.

Las actividades de las Asignaturas de la Carrera de Licenciatura en Química se llevan a cabo en los laboratorios respectivos, a excepción de algunas asignaturas que no desarrollan actividades experimentales, sino tareas de aula (resolución de problemas gráficos y numéricos, planteo de hipótesis, análisis de documentos y protocolos y discusiones grupales) en aulas de la Unidad Académica. Tales asignaturas son: Seminario de Introducción a la Problemática de la Química, Taller sobre Problemática de la Química, Matemática I, II y III, Estadística, Análisis Espectroscópico, Química Cuántica y Química Orgánica III.

Las asignaturas del ciclo básico (Química General e Inorgánica, Química Orgánica I y II, Química Analítica I y II, Fisicoquímica I y II, Física I y II) cuentan con laboratorios que son utilizados también en asignaturas básicas de otras carreras de esta Facultad (Bioquímica, Farmacia, Licenciatura en Biotecnología y Profesorado en Química); esto provoca que todo el equipamiento e instalaciones tenga un uso intensivo, por lo que es necesario un mantenimiento permanente, actualización periódica de equipamiento y reposición de material de vidrio.

Las asignaturas Química General e Inorgánica, Química Inorgánica de Síntesis, Química Inorgánica Estructural y Procesos Industriales, cuentan con dos laboratorios propios, con espacio y equipamiento adecuado para el correcto dictado de las tareas de formación práctica. Uno de los laboratorios tiene problemas edilicios de filtración de agua de lluvia. A pesar de las numerosas tareas de reparación realizadas en los últimos años, el problema persiste. En el otro laboratorio se requiere realizar un mantenimiento de las campanas de extracción para su mejor funcionamiento. Ambos cuentan con los elementos de seguridad necesarios (mantas contra incendio, baldes de arena, matafuegos, ducha de seguridad, lavaojos).

Las asignaturas Química Orgánica I y II ocupan un laboratorio, cada una en un cuatrimestre, el cual cuenta con las condiciones adecuadas para el dictado de trabajos prácticos como para cumplir con las normas de seguridad necesarias.

Las asignaturas Fisicoquímica I y II cuentan con un laboratorio para el dictado de sus actividades experimentales, el que está compartido con asignaturas de la Licenciatura en Biotecnología. Dispone de equipamiento suficiente y en buen estado. El laboratorio cuenta con buena iluminación y ventilación y lavaojos.

En el laboratorio del área Física se dictan las actividades experimentales de las asignaturas Física I y II, para todas las carreras de la Unidad Académica. Cuenta con instrumental adecuado para realizar experiencias en diferentes campos de las asignaturas, existiendo un mínimo de material obsoleto. El laboratorio cuenta con buena iluminación artificial, ventilación, matafuegos y disyuntor térmico.

En el laboratorio de Química Analítica General se dictan las asignaturas Química Analítica I y II, y una parte de Análisis Industrial. El laboratorio cuenta con buena iluminación y ventilación, campana de gases, extractores, ducha y lavaojos.

La asignatura Síntesis en Química Orgánica cuenta con un laboratorio propio, con equipamiento adecuado para las tareas planificadas. El laboratorio cuenta con buena iluminación y ventilación y dos puertas de salida hacia el pasillo. Tiene una campana para gases (la cual debería ampliarse para el mejor funcionamiento del laboratorio), matafuegos, lavaojos y ducha. El laboratorio cuenta con un pequeño laboratorio auxiliar para preparar los reactivos para los prácticos, lavar y secar material, que es compartido por otras asignaturas que también usan el aula de trabajos prácticos.

Las asignaturas de Bioquímica y Análisis Industrial cuentan con laboratorios acordes para su dictado.

El trabajo experimental correspondiente a las Tesinas de Grado, se llevan a cabo en los espacios correspondientes a laboratorios de investigación. Esto está soportado, en mayor parte por los convenios existentes entre CONICET y UNR, que posibilitan el acceso a laboratorios y a equipamientos mayores, lo que contribuye a jerarquizar la práctica experimental. De manera similar, la mayoría de las asignaturas electivas que desarrollan actividades experimentales, disponen del acceso a laboratorios de investigación del área correspondiente, los cuales están suficientemente equipados para cubrir las necesidades de cada caso.

Existe una sala de computación disponible para los alumnos de la carrera de Licenciatura en Química, la cual cuenta con 12 equipos actualizados y disponibilidad de acceso. Este gabinete de computación se utiliza también para la asignatura Computación de todas las carreras que se dictan en la Unidad Académica.

Dado la creciente necesidad de utilizar recursos informáticos en diversas asignaturas, con programas específicos de modelado, simulación, etc., se plantea incrementar los recursos disponibles informáticos disponibles para actividades de docencia (Ver *Plan de mejora* 5).

Los residuos generados en los diferentes laboratorios están relevados y son procesados de acuerdo con la "Guía de Normas y Procedimientos de manejo interno de Residuos" elaboradas por la Comisión de Gestión Interna de Residuos de la FCByF.

En las guías de trabajos prácticos se incluye los procedimientos de seguridad necesarios para llevar a cabo cada uno de los trabajos experimentales.

En términos generales los laboratorios para la Carrera de Licenciatura en Química, poseen instalaciones básicas adecuadas a las prácticas que en ellas se realizan así como mesadas de trabajo y armarios para la ubicación del equipamiento. Las medidas de seguridad son adecuadas, se cuenta con extintores de fuego y señalización adecuada, equipos de control de derrame de líquidos para casos de emergencia y se está completando la instalación de duchas y lavaojos. En cuanto al manejo de la bioseguridad, la Comisión de Gestión Interna de Residuos ha dictado cursos de Bioseguridad y ha elaborado el Manual de Normas y Procedimientos de manejo de residuos, eliminación de productos químicos, planes de contingencia y

procedimientos de emergencia. Como oportunidad para mejorar la gestión en seguridad, se plantea sistematizar el relevamiento de las condiciones de seguridad, con una periodicidad definida, en todos los ámbitos de formación experimental (estado de matafuegos, funcionamiento de campanas, duchas, lavajos y luces de emergencia, presencia de botiquines y de señalización adecuada). Ver *Plan de Mejora 5*.

Se ha observado un aumento sostenido de la matrícula a lo largo de los últimos años, lo que provoca un uso cada vez más intensivo de las instalaciones existentes. La capacidad de los laboratorios para desarrollar las actividades experimentales es suficiente, sin embargo, es necesario plantear alternativas que permitan contar con mayores recursos para el dictado de estas actividades experimentales con vistas al futuro. En particular, se manifiesta la necesidad del aumento de la cantidad de campanas de extracción por laboratorio, así como un plan de mantenimiento preventivo de las existentes.

Para acompañar el crecimiento regional y la inserción del Licenciado en Química en el ámbito de la producción, sería deseable la instalación de un laboratorio de tecnología química que cuente con un reactor batch de escala de 10 litros, y accesorios adicionales, y que se pueda utilizar como banco de pruebas de procesos generales de química fina, química de productos naturales, polímeros o petroquímica básica. Además, permitiría realizar trabajos prácticos que incluyan control o seguimiento de procesos, y obtención de diversas sustancias, en una escala mayor que la disponible actualmente en los laboratorios de las diferentes áreas. Este equipamiento permitirá complementar la formación del profesional de acuerdo a los nuevos desafíos de desarrollos en química de procesos y tecnología química que plantea el sector industrial (ver *Plan de Mejora 5*).

Adicionalmente, puede potenciarse la prestación de servicios al sector productivo, en la que estudiantes avanzados deberían participar como parte de su actividad de formación. Esto permitirá reforzar la vinculación con la industria, actividad que si bien se realiza actualmente, puede incrementarse notablemente debido al potencial de recursos humanos y equipamiento con que cuenta la Unidad Académica.

V.F. ANÁLISIS DE LA ACTUALIZACIÓN Y SUFICIENCIA DEL EQUIPO INFORMÁTICO

La Unidad Académica cuenta con una instalación de Redes conformada de un troncal de fibra óptica que conecta 9 edificios de 3 pisos cada uno, e intercomunica cerca de 255 estaciones de trabajo, y 5 servidores específicos. Esta instalación es utilizada para proveer servicios informáticos a las áreas docentes, de investigación y administrativas. En el edificio Central, para los sistemas de registro, se cuenta con un troncal de Categoría 6 de 1 Gbps (giga bytes por segundo), y Switchs de 100 Mbps (mega bytes por segundo), conectando 3 pisos y llegando a 65 estaciones de trabajo. Esta instalación de redes provee la base necesaria para disponer de velocidad de comunicación y numerosos y diversos accesos de ingreso y consulta de datos, que se limitan necesariamente por normas de seguridad de la información.

Un servidor de dominio de primera marca y última generación, brinda gran capacidad de procesamiento y almacenamiento, constituye el soporte adecuado para los datos y servidores de los sistemas de registro y establece el marco de seguridad para toda la red. El acceso a la red está limitado, contando cada personal con un usuario y limitándose las posibilidades mediante perfiles de equipo y de usuario estandarizados.

La sala de servidores cuenta con 5 servidores conectados a las instalaciones de redes mencionadas, en una habitación cerrada, climatizada y protegida con alarma monitoreada las 24 horas. Se encuentra contigua a la oficina de la Dirección de Sistemas, con un acceso rápido y directo que permite que el personal de soporte pueda ingresar rápidamente a la misma. Todo el equipamiento de servidores, UPS y comunicaciones se encuentra alojado en racks, cerrados con llave. El servidor de dominio administrativo provee servicios de soporte de base de datos, servidor de archivo y de dominio, y la seguridad, auditoría de acceso y de control de los usuarios y equipos. Este servidor de primera marca y última generación, es el de mayor confiabilidad, capacidad de procesamiento y almacenamiento entre las Facultades que componen la Universidad Nacional de Rosario. El servidor de correo electrónico provee servicios de correo interno y externo, cuenta con aproximadamente 420 cuentas de correo para docentes, investigadores, empleados y cuentas institucionales para comunicación oficial, que permiten la comunicación entre docentes y estudiantes, y entre los diferentes sectores de la Unidad Académica, funcionando las 24 horas los 365 días del año. Este servidor de primera marca, es uno de los pocos servidores de correo que se encuentran instalados en Unidades Académicas de la Universidad. Recientemente fue actualizado tanto en Hardware como en Software, y actualmente cumple sobradamente su cometido. El servidor de Sitio Web permite alojar el sitio de la Facultad, brindando la posibilidad de instalar los servicios que se requieran sin necesidad de depender de un proveedor de alojamiento externo. Este servidor de primera marca cumple adecuadamente con las necesidades de alojamiento web de la Unidad Académica y permite brindar información académica y de gestión on line las 24 horas de los 365 días del año. Es el soporte adecuado para la difusión de la información y gestión de trámites de los estudiantes de las carreras en acreditación. Permite también el acceso de los docentes, para el registro de la actividad académica de los alumnos. Se están implementando los servicios de transparentes virtuales, y educación a distancia utilizando Moodle, los que en breve estará a disposición de docentes y estudiantes. El servidor de Laboratorios, permite procesar todas las tareas, e interconectar las áreas de la Facultad integradas en el SIEBE, para coordinar las tareas de análisis a pacientes. Un último servidor de Bibliotecas Virtuales, actualmente en fase de test de usuario, brindará en breve servicios de consultas de material producido por docentes, investigadores, estudiantes y tesinistas. Todos los servidores y equipos de comunicaciones de la sala se encuentran protegidos con Unidades de servicio ininterrumpido de energía (UPS), con autonomía aproximada de 4 a 8 horas.

De las 255 estaciones de trabajo conectadas a la red, casi todas con acceso a Internet, unas 65 computadoras están afectadas totalmente a tareas administrativas, 40 totalmente a investigación y alrededor de 150 computadoras se utilizan total o parcialmente en las carreras de grado, sin embargo solamente 50 de ellas se encuentran tecnológicamente atrasadas

aunque en buen estado de funcionamiento. El resto de las computadoras utilizan tecnología actualizada y su antigüedad varía desde el 2006 al 2010, con el 25 % del total entre el 2006 y 2008. El equipo informático en general, y en particular el de uso de las carreras de grado, es suficiente en cuanto a cantidad y se encuentra adecuadamente actualizado teniendo en cuenta la cantidad de equipamiento disponible. Sin embargo, cabe destacar que el uso creciente, y en algunos casos imprescindible por la variedad de actividades que deben realizarse on-line, hace necesario aumentar permanentemente la dotación de equipamiento informático.

Por otra parte, el CONICET aporta servicios del Centro Científico y Tecnológico Rosario CONICET que opera como ISP (Internet Service Provider) para todos los institutos de CONICET en Rosario, los servicios de conectividad que ofrece son Internet, Redes Avanzadas y acceso a la Biblioteca Virtual. La infraestructura disponible para el uso del IQUIR es la siguiente: DNS, MAIL, Fileserver, WEB, FTP, Estadísticas, Telefonía IP, Mirror y Backup, con redundancias y un Cluster de cálculo de alto desempeño. Toda esta infraestructura en un Datacenter con diferentes fuentes de energía eléctrica, unidades de energía segura y climatización adecuada. El CCT pone a disposición de los institutos un equipo de 7 personas para el mantenimiento y operación de todos estos servicios, de las cuales al menos una se encuentra siempre en un ámbito de la FCByF destinado a ese fin.

V.G. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS CENTROS DE DOCUMENTACIÓN

La Biblioteca Central cuenta con una superficie total de sala de 152 m², de los cuales 72 m² están dedicados a la sala de lectura. Ésta cuenta con 4 mesas para 10 personas cada una, 40 sillas y 24 lockers. La Biblioteca - Centro de documentación se encuentra administrada por una bibliotecaria y dos personas expertas en el horario de atención de 8 a 18 horas, de lunes a viernes.

La Biblioteca Virtual cuenta con personal con conocimientos de informática para el desempeño de sus funciones.

Todo el personal ha tomado algunos cursos de actualización en los últimos años (periodo 2001-2010) entre los que se encuentran: Manejo de tesauros, Estudio y formación de usuarios, Introducción y Taller de Formato Marc, Herramientas informáticas para consulta, recuperación y publicación de información bibliográfica en Internet, Conversión retrospectiva de catálogos, Seminario sobre planificación estratégica para bibliotecas universitarias, Autoevaluación en bibliotecas universitarias, Preservación de bibliotecas, Búsquedas en base de datos especializadas de MinCyT, Presentación Bases de Datos EBSCO Publishing Co. , Presentación Bases de Datos SAGE Full-Text Collections., Curso "Introducción y Descripción de la Herramienta Catalis", Conferencia sobre "Certificación ISO 9001 en Bibliotecas: Comunicación de una Experiencia", Talleres sobre "Comunicación Científica de la Biblioteca Digital de Bioquímica y Farmacia/BDBF", 3º Reunión Nacional de RedIAB, Curso de Capacitación "Las bibliotecas de la UNR en la Sociedad de la Información y el Conocimiento", Normas angloamericanas. Modificaciones y actualizaciones.

Actualmente la Biblioteca está integrada a la REBIUNR. La red REBIUNR posee un portal, donde se pueden consultar los Catálogos on line de Publicaciones Periódicas (OPAC) de todas las Instituciones que constituyen la red. Ésta cuenta con un nodo informático que se encarga de la implementación, mantenimiento y soporte de los programas utilizados, del portal de la OPAC y del sistema de préstamos. Asimismo, en todo el ámbito de la Facultad está disponible el acceso vía Internet a la Biblioteca de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación. Esto permite la búsqueda y descarga de artículos de revistas internacionales, utilizando las instalaciones sitas en la misma Facultad donde se cuenta con conexión permanente y plena disponibilidad para el acceso de los alumnos. Se implementó el programa informático Marcopolo para el registro informatizado de préstamos. Con este soporte informático se generan las estadísticas y todo lo concerniente al registro de lectores y socios. La catalogación del material bibliográfico se realiza con la utilización del Programa CATALIS basado en Marc 21 y normas de catalogación AACR 2.

Biblioteca Virtual

La Biblioteca Virtual de la Facultad inició sus actividades a comienzos del año 2000. Para utilizar los equipos informáticos de la sala es indispensable disponer de la libreta Universitaria, que será verificada por el responsable del área para su control. La Sala se encuentra atendida por personal de apoyo que, entre otras funciones, se encarga de resolver las dudas e inconvenientes que se les puedan presentar a los usuarios en relación a la utilización de los equipos y programas informáticos.

La Sala se encuentra equipada con 8 equipos conectados en Red, más 6 notebook incorporadas este año. El alumno dispone del servicio de impresión. Podemos decir que los objetivos de creación de este espacio virtual se cumplen y que las expectativas de los alumnos se hallan relativamente cubiertas.

La Sala es utilizada también por docentes para búsqueda de información, proyección de diapositivas, jornadas y cursos. Se han incorporado nuevas bases de datos como LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), Medline/PubMed (Centro Nacional de Estados Unidos de Información en Biotecnología y genoma), Medscape/ Medscape (Contiene Revistas Electrónicas, Conferencias, Congresos).

El equipamiento informático es suficiente en la actualidad, pero debería procurarse un fondo para renovación de equipos. Este hecho trae aparejado la propuesta de un plan de mejoras en este sentido, tanto para la adecuación de la Biblioteca Central como para la Biblioteca Virtual y los laboratorios de computación.

V.H. EVALUACIÓN SOBRE EL ACERVO BIBLIOGRÁFICO EN RELACIÓN A LA TEMÁTICA DE LA CARRERA DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA

La Biblioteca Central - Centro de Documentación se inaugura en diciembre de 1971, en el Edificio Central. En 1988 es trasladada a la sede de la Biblioteca Central Área Salud, Calle Córdoba 3150, donde comparte las instalaciones con la Biblioteca de la Facultad de Medicina y

la Facultad de Odontología. En el mes de abril del año 2000 es instalada en el subsuelo del CUAS II compartiendo el espacio físico con la Biblioteca Virtual que inicia sus actividades a comienzos de dicho año. Posteriormente y finalizada la obra edilicia que consistió en un plan de reformas programadas en etapas, fue establecida en el año 2009 en el Edificio Central, sito en calle Suipacha 531, donde funciona en la actualidad. Este último traslado ha favorecido la concurrencia del alumnado para el uso del material bibliográfico y la sala de lectura con acceso a estanterías abiertas, este sistema puesto en marcha a partir del año 2010 tiende a formar usuarios autónomos e independientes en la búsqueda de información, es posible que el alumno se interese en otros temas o adopte diferentes formas de abordarlo. El régimen de estanterías abiertas permitiría a los alumnos y docentes estar en contacto con todo el acervo bibliográfico y facilitar la consulta. Experiencias similares realizadas en Bibliotecas de otras Universidades demuestran que este procedimiento repercute en un mayor uso de la Biblioteca. Esta cuenta con 3000 volúmenes de consulta frecuente, de autores nacionales y extranjeros y las Tesis que se desarrollan en la Institución. Asimismo en la biblioteca del Área Salud se conservan 4.000 volúmenes de menor consulta, de antiguas ediciones, que se encuentran catalogados y colecciones de Publicaciones Periódicas. El número de Revistas es de 177 y si bien no fue continua la adquisición de las mismas desde 1990, son requeridas para la consulta por parte del Centro de Documentación de la Universidad Nacional de Rosario (CIDOC).

El hecho de que esta Biblioteca pertenezca a la Red de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Rosario, REBIUNR, ha permitido acceder a los proyectos FOMEC 1119 -2001/2002 y SPU-UNR (2003-2004), con la incorporación de material bibliográfico, equipos, así como a cursos de capacitación para el personal de la Biblioteca. De la bibliografía incorporada por el Proyecto FOMEC, 177 títulos obran en la Biblioteca Central y 191 títulos se encuentran en las Bibliotecas Satélites. La Biblioteca ha recibido, a finales del año 2003, una donación de libros de la American Chemical Society, estos han sido ingresados a una base de datos y se hallan accesibles a la búsqueda de la OPAC. La mencionada donación consta de 440 títulos con varios ejemplares de cada uno, este hecho ha permitido realizar un relevamiento y donación de material bibliográfico a diferentes áreas de la Facultad así como a otras instituciones educativas públicas de la ciudad. Respecto al material de publicaciones periódicas on line, la Universidad Nacional de Rosario accede al Portal de la Biblioteca Virtual de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación, hecho éste que posibilita a docentes, investigadores y alumnos contar con información actualizada en forma de trabajos completos o resúmenes. Asimismo, existen colecciones actualizadas en las Bibliotecas Satélites, así como en los Institutos creados por convenio UNR-CONICET que desarrollan sus actividades en la Institución. También se encuentra distribuido, en las diversas Áreas académicas, importante material bibliográfico especializado.

Además, de la Biblioteca Central, se cuenta con las siguientes Bibliotecas Satélites que resultan ser Bibliotecas Especializadas por la temática de su acervo Bibliográfico.

- Biblioteca Área Inorgánica. Departamento Química Física (700 volúmenes, 10 suscripciones a publicaciones especializadas)

- Biblioteca Área Físicoquímica. Departamento Química-Física (50 volúmenes, 2 suscripciones a publicaciones especializadas)
- Biblioteca Área Inglés (40 volúmenes, 7 suscripciones a publicaciones especializadas)
- Biblioteca Área Química Analítica. Departamento Química Analítica (250 volúmenes, 1 suscripción a publicaciones especializadas)
- Biblioteca Área Estadística y Procesamiento de Datos. Departamento de Matemática y Estadística (40 volúmenes)
- Biblioteca Servicio de Pedagogía (30 volúmenes, 4 suscripciones a publicaciones especializadas)
- Biblioteca Área Química Orgánica. Departamento Química Orgánica - IQUIOR - (120 volúmenes, 42 suscripciones a publicaciones especializadas)
- Biblioteca IBR (220 volúmenes, 30 suscripciones a publicaciones especializadas).

Es importante destacar que, en muchos casos, el material con que cuentan las Bibliotecas Satélites es aportado por los docentes investigadores, con fondos provenientes de subsidios de investigación, cuando no de fondos propios.

Se ha definido como una prioridad de la Unidad Académica continuar la actualización bibliográfica, para lo cual se ha realizado un relevamiento completo de las necesidades en bibliografía por asignatura. En base a este relevamiento se han asignado recursos de manera sostenida desde hace unos años; la inversión realizada se puede ver en la Tabla 1.

Tabla 1: Fondos destinados anualmente para la compra de libros

Año	Monto destinado para compra de Libros
2009	\$ 8.165,25
2010	\$ 18.085,84
2011	\$ 23.748,91

En una primera etapa se ha adquirido numeroso material bibliográfico actualizado, para las asignaturas que se dictan en el Ciclo Básico, el mismo ya ha sido integrado al patrimonio de la Biblioteca centralizada. En una segunda etapa la adquisición de libros se realizó teniendo en cuenta el ciclo Superior de la Licenciatura en Química, éstos también se hallan incorporados, clasificados y catalogados. La Facultad ha apostando al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones. Así, en el ámbito de la Biblioteca Central cumple sus funciones la Biblioteca Virtual, con el fin de facilitar y promover el acceso de los miembros de la

Comunidad Universitaria, especialmente los estudiantes, a las herramientas informáticas. El objetivo primordial de este Servicio es servir de complemento a la docencia, facilitar la formación práctica de los estudiantes y favorecer la adquisición de destrezas en el uso de estas tecnologías.

Del análisis realizado surge que, en general, la bibliografía que se menciona en las fichas de actividades curriculares es actualizada y adecuada para el desarrollo de las asignaturas de la Carrera de Licenciatura en Química. Se trata de textos universitarios específicos de cada área del conocimiento que se encuentran en la Biblioteca Central, con un razonable nivel de actualización en las ediciones. Encuestas realizadas con estudiantes revelan que la dotación de libros de la biblioteca permite un correcto funcionamiento de la misma. Sin embargo, en el marco de una política de mejora continua de la Unidad Académica, se prevé incrementar el número de ejemplares empleados como bibliografía obligatoria y complementaria, esta última con la finalidad de contribuir con la formación especializada y de posgrado.

Cabe destacar que la Facultad ha dado cumplimiento a un Plan de Mejoras asociado a la acreditación de las Carreras de Farmacia y Bioquímica bajo el objetivo general de dinamizar el acceso a las fuentes de documentación mediante la optimización de los servicios bibliográficos de la Facultad, con la asignación de una partida anual para compra de libros y actualización del equipamiento informático. En este sentido la actualización es un proceso permanente, por lo que es necesario continuar con esta política, tal como se viene realizando, dentro de la disponibilidad de recursos presupuestarios.

RESUMEN DE LA DIMENSIÓN V

Si bien no se detectan déficits que impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos por los estándares, se establecen hitos y necesidades que en caso de ser resueltas permitirían un incremento en la calidad de la misma.

La Facultad cuenta con edificios propios donde se desarrollan todas las actividades de docencia de grado y posgrado, toda actividad I+D, extensión, vinculación y administrativa. Por otro lado la Institución cuenta con aulas de reciente construcción, suficientes para poder realizar las tareas académicas con un grado de confort adecuado. Como parte de la optimización de las mismas se ha contemplado en el *Plan de Mejora 5* la incorporación de cañones en las aulas que no los poseen.

Los laboratorios están equipados, en general con todos los elementos requeridos para realizar las actividades prácticas correspondientes. Sin embargo, se ha detectado la necesidad de adquisición de instrumental de mayor relevancia para ser usado en forma compartida para el ciclo de formación (ver *Plan de Mejora 5*).

Para acompañar el crecimiento regional y la inserción del Licenciado en Química en el ámbito de la producción, sería deseable la instalación de un Laboratorio de Tecnología Química que cuente con un reactor batch de escala de 10 litros, y accesorios adicionales, y que se pueda utilizar como banco de pruebas de procesos generales de química fina, química de productos

naturales, polímeros o petroquímica básica. En el cual se podrían realizar actividades prácticas más vinculadas con el desempeño profesional (ver *Plan de Mejora 5*).

En todos los edificios se realiza un mantenimiento permanente de la infraestructura y se lleva a cabo una planificación para el uso de los espacios y así lograr un mayor aprovechamiento de los mismos. Asimismo, en base a la antigüedad de los edificios se han detectado ciertas deficiencias estructurales y de seguridad, las cuales han sido contempladas en el *Plan de Mejora 5*.

Todas las Áreas académicas de la Institución cuentan con un sistema de red telefónica y una red conformada por un troncal de fibra óptica que les provee servicios informáticos.

Con referencia a los Convenios se puede afirmar que la Facultad cuenta con los convenios necesarios para acceder y hacer uso de la infraestructura, equipamiento e insumos necesarios para realizar eficientemente todas sus funciones, aunque se considera que deberían firmarse otros que permitan ampliar la gama de posibilidades de acceso con industrias de la región, para lo cual ya se están realizando las gestiones necesarias.

Con referencia a la Biblioteca y Centros de documentación se puede afirmar que la bibliografía que se menciona en las fichas de actividades curriculares es actualizada y adecuada para el desarrollo de las asignaturas de la Carrera de Licenciatura en Química y se encuentran en la Biblioteca Central con un razonable nivel de actualización en las ediciones. Encuestas realizadas con estudiantes revelan que la dotación de libros de la biblioteca permite un correcto funcionamiento de la misma. Es de destacar la política de mejora y actualización continua del material bibliográfico que se lleva a cabo en forma continua. Esta estrategia se puede ampliar hacia la adquisición de software actualizado de los diferentes programas especializados que se relacionan con la carrera (ver *Plan de Mejora 5*).

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Se detectan problemas que tienen que ver con la infraestructura edilicia y con equipamiento pesado para uso de los alumnos de la carrera. La naturaleza de estos problemas es básicamente presupuestaria. La Unidad Académica cuenta con un programa establecido por un profesional en Seguridad e Higiene que define las deficiencias y establece todas las obras necesarias. Sin embargo, los recursos económicos destinados por Ministerio y por la Universidad en los últimos años no han permitido completar las obras. En cuanto a las necesidades de equipamiento, existe un consenso entre los docentes de la carrera acerca del tipo de equipamiento necesario, pero la Unidad Académica no ha dispuesto de recursos suficientes para la su adquisición. En este sentido, se han realizado gestiones hasta el momento infructuosas. Por ejemplo, los equipos para la instalación del Laboratorio de Tecnología Química fueron incluidos en un proyecto PRIETEC que fue asignado, pero debido una reducción del monto total otorgado a la UNR no pudieron ser adquiridos.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Agenda Integrada



UNR

Universidad Nacional de Rosario

AGENDA INTEGRADA

Desde el año 2003 en la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas se viene llevando a cabo un Plan Estratégico de Desarrollo Institucional que ha sido diseñado teniendo en cuenta las problemáticas propias de la institución, y en el marco de la misión institucional y las políticas públicas de la Universidad Nacional de Rosario.

Dicho Plan Estratégico de Desarrollo Institucional diseñó e implementó políticas en el marco de una gestión integral, las cuales fueron optimizadas por el proceso de autoevaluación que tuvo lugar en el año 2006 para la acreditación de las carreras de Farmacia y Bioquímica y hoy se ven enriquecidas por este nuevo proceso de autoevaluación para la acreditación de la carrera de la Licenciatura en Química.

En este contexto y siguiendo la Guía para la Autoevaluación propuesta, se ha elaborado la presente Agenda Integrada.

Las acciones que requieren ser implementadas para atender los déficits detectados se presentan en los siguientes **Planes de Mejoras** para cada una de las diferentes dimensiones:

Contexto Institucional: **Plan de Mejora 1.** Políticas institucionales de gestión administrativa y de vinculación tecnológica:

Optimización de los espacios físicos y del personal administrativo y técnico.

Puesta en marcha de un Digesto Administrativo.

Consolidación de la vinculación tecnológica y transferencia de la innovación.

Plan de Estudios: **Plan de Mejora 2.** Políticas institucionales de gestión académica curricular:

Implementación, transición y seguimiento del Plan de Estudios 2011. Fortalecimiento de las estructuras orgánicas de la Escuela de Química.
Diseño de un nuevo sistema de evaluación de los aprendizajes.

Cuerpo Académico: **Plan de Mejora 3.** Políticas institucionales para el fortalecimiento del cuerpo académico:

Incremento de la planta docente a nivel de Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Graduados para las Áreas relacionadas con la Química.
Informatización de los registros de antecedentes académicos y profesionales de los docentes

Alumnos y Graduados: **Plan de Mejora 4.** Políticas institucionales para estudiantes y graduados

Fortalecimiento del Sistema Institucional de Tutoría para los alumnos de 1º año.
Refuerzo de los mecanismos de seguimiento de los trayectos académicos y pedagógicos de los estudiantes.
Implementación de módulos de educación a distancia para ingresantes. Optimización del sistema de seguimiento de nuestros graduados.

Infraestructura y Equipamiento: **Plan de mejora 5.** Políticas institucionales para la mejora de la infraestructura y el equipamiento

Construcción de las salidas de emergencia faltantes en los ámbitos donde se desarrolla la carrera y refuerzo del material de protección contra riesgos en los laboratorios de prácticos.

Instalación de proyectores multimedia en todos los espacios de docencia que no lo posean.

Mejora de la dotación de computadoras para docencia y adquisición de Software.

Incorporación de instrumental para actividades docentes.

Generación de un laboratorio de Tecnología Química

Dimensión	Nº	Déficit	Naturaleza del Problema						Observaciones
			Normativa, Procedimiento o Diseño curricular	Coordinación institucional, Planificación y seguimiento	Organización interna	Recursos humanos	Recursos físicos y presupuesto	Desarrollo del currículum	
Contexto Institucional	I.B	Necesidad de optimizar el uso de los espacios físicos de docencia		PG	PG				Plan de Mejora 1
	I.E	Déficit en los procesos de documentación, registro y seguimiento de las actividades de vinculación tecnológica		PG		PG			
	I.G	Necesidad de optimización de los recursos administrativos y técnicos			PG				
	I.G	Necesidad de un Digesto dentro de la Unidad Académica					PG		
Plan de Estudios y Formación	II.B	Necesidad de implementar y monitorear el Plan de estudios 2011		PG					Plan de Mejora 2
	II.J	Necesidad de establecer mejoras en el sistema evaluativo		PG				PG	
	II.K	Necesidad de fortalecer las instancias de coordinación y seguimiento curricular		PG					

Dimensión	Nº	Déficit	Naturaleza del Problema						Observaciones
			Normativa, Procedimiento o Diseño curricular	Coordinación institucional, Planificación y seguimiento	Organización interna	Recursos humanos	Recursos físicos y presupuesto	Desarrollo del currículum	
Cuerpo Académico	III.A	Necesidad de incorporación de auxiliares docentes para los primeros años de las Áreas Químicas					G		Plan de Mejora 3
	III.E	Necesidad de contar con un registro informático de los legajos docentes		PG	P G				
Alumnos y Graduados	IV.A	Necesidad de ampliar el sistema institucional de tutorías				PG	PG		Plan de Mejora 4
	IV.B	Necesidad de implementar sistema de educación a distancia para ingresantes				PG	PG		
	IV.C	Necesidad de reforzar el seguimiento académico de los estudiantes		PG					
	IV.I	Necesidad de optimizar el seguimiento de nuestros graduados		PG					
Infraestructura y Equipamiento	V.A	Ausencia de salidas de emergencias en algunos sectores					PG		Plan de Mejora 5

Dimensión	Nº	Déficit	Naturaleza del Problema						Observaciones
			Normativa, Procedimiento o Diseño curricular	Coordinación institucional, Planificación y seguimiento	Organización interna	Recursos humanos	Recursos físicos y presupuesto	Desarrollo del currículum	
Infraestructura y Equipamiento	V. E	Necesidad de ampliar los elementos de protección contra riesgos					PG		Plan de Mejora 5
	V.D	Necesidad de actualizar el instrumental para laboratorios de docencia					PG		
	V.E	Necesidad de contar con un laboratorio de tecnología química		PG			PG		

FUNDAMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MEJORAS

PLAN DE MEJORA 1

- **Políticas institucionales de gestión administrativa y de vinculación tecnológica**

✓ *Optimización de los espacios físicos y del personal administrativo y técnico*

Estas políticas se basan en el análisis realizado en el marco del proceso de autoevaluación de la carrera de Licenciatura en Química.

Con respecto a los espacios físicos, para el mejor aprovechamiento de las aulas disponibles, se prevé realizar un reordenamiento en el cronograma de actividades tendiendo a la ampliación horaria del uso de los espacios físicos (aulas y laboratorios).

Con respecto al personal administrativo y técnico, se instrumentarán sistemas de análisis organizacional con el objetivo de mejorar los procesos administrativos en general. Se prevé continuar con instancias de formación en temáticas específicas.

✓ *Puesta en marcha de un Digesto Administrativo*

La necesidad de preservar y facilitar el acceso a la documentación de la Unidad Académica hace imperiosa la puesta en marcha de un Digesto Administrativo. Hay una primera etapa realizada en la implementación del mismo, dado que existe una Comisión *ad hoc* que está trabajando en el tema. En una segunda etapa será necesario implementar la informatización de los documentos y dar la accesibilidad a través de una plataforma informática adecuada.

✓ *Consolidación de la vinculación tecnológica y transferencia de la innovación*

De la autoevaluación surge la necesidad de una mayor vinculación tecnológica con empresas privadas, organismos públicos y colegios profesionales de la región. Se prevé establecer una estrategia de mayor difusión de la oferta académica, científica y de servicios de la Facultad para mejorar la interacción con el medio. Además, se prevé capacitar al personal para lograr una correcta articulación de los procesos administrativos asociados a la vinculación.

PLAN DE MEJORA 2

- **Políticas institucionales de gestión académica curricular**

✓ *Implementación, transición y seguimiento del Plan de Estudios 2011*

El análisis institucional y el proceso de autoevaluación de la carrera de Licenciatura en Química dieron lugar a una modificación del Plan de Estudios vigente. La implementación y el seguimiento del plan 2011, así como la transición entre planes, serán llevadas a cabo según las estrategias diagramadas por la Escuela de Química.

✓ *Fortalecimiento de las estructuras orgánicas de la Escuela de Química*

Para optimizar el funcionamiento de la Escuela se establecerán reuniones periódicas entre la Secretaría Académica y el Consejo de la Escuela de Química. Además, se establecerán dos co-direcciones dentro de la Escuela, una específica para la Licenciatura en Química y otra para el Profesorado en Química.

✓ *Diseño de un nuevo sistema de evaluación de los aprendizajes*

Teniendo como objetivo el fortalecimiento de los procesos formativos y la necesidad de disminuir las instancias evaluativas se articularán los consensos, con las diferentes asignaturas y Escuelas de la Facultad, para diseñar un nuevo sistema evaluativo que contemple la promoción u otra estrategia que dirija en el mismo sentido.

PLAN DE MEJORA 3

- **Políticas institucionales para el fortalecimiento del cuerpo académico**

✓ *Incremento de la planta docente a nivel de Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Graduados para las Áreas relacionadas con la Química*

De la autoevaluación surgió la necesidad de disponer de una mayor cantidad de Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Graduados para el desarrollo de las actividades de laboratorio y tareas de aula en las Áreas relacionadas con la Química. El objetivo radica en mejorar la relación docente/alumno y favorecer, de este modo, la inserción y avance de los estudiantes en los primeros años de cursado.

✓ *Informatización de los registros de antecedentes académicos y profesionales de los docentes*

La Facultad cuenta con un espacio de difusión de los CV docentes en la página web, el cual pretendemos dinamizar a través de la actualización permanente de los mismos. Para facilitar esta acción se informatizarán los legajos docentes, lo que a su vez fortalecerá la gestión de los mismos.

PLAN DE MEJORA 4

- **Políticas institucionales para estudiantes y graduados**

✓ *Fortalecimiento del Sistema Institucional de Tutoría para los alumnos de 1º año*

Se prevé implementar un sitio web de tutorías que permita el desarrollo de herramientas afines con los objetivos del Sistema de Tutoría, tales como: foros, chat, repositorios de documentación, transparentes virtuales, etc. Se dotará del equipamiento informático necesario y se capacitará al personal responsable. Además, se instrumentarán los medios para dar continuidad a los tutores para la carrera de Licenciatura en Química, al finalizar el programa PACENI.

✓ *Refuerzo de los mecanismos de seguimiento de los trayectos académicos y pedagógicos de los estudiantes*

Se intensificará el seguimiento de los estudiantes a través de un trabajo integrado entre las áreas de gestión y los docentes de las asignaturas de la carrera. Además, se ampliará progresivamente, el seguimiento realizado en el primero y segundo año a los años restantes.

✓ *Implementación de módulos de educación a distancia para ingresantes*

Se prevé aumentar la oferta de actividades para alumnos ingresantes implementando módulos de educación a distancia, los cuales se llevaran a cabo durante el año anterior al ingreso a la carrera. Se capacitará a los docentes en estrategias de enseñanza y aprendizaje adecuadas para tal fin.

✓ *Optimización del sistema de seguimiento de nuestros graduados*

Para sobrellevar la dificultad observada en sostener un seguimiento de los graduados que no permanecen en la Unidad Académica, se pretende establecer un mecanismo de contacto con los estudiantes del último año, a través de la Escuela de Química. De este modo se busca establecer un vínculo duradero con los egresados partiendo desde su última etapa como estudiantes.

PLAN DE MEJORA 5

- **Políticas institucionales para la mejora de la infraestructura y el equipamiento**

✓ *Construcción de las salidas de emergencia faltantes en los ámbitos donde se desarrolla la carrera y refuerzo del material de protección contra riesgos en los laboratorios de prácticos*

Continuando con las acciones realizadas en los últimos años para mejorar las condiciones de seguridad de los distintos locales de la Unidad Académica, se pretende concretar las obras de salidas de emergencia correspondientes a los espacios donde se realizan actividades relacionadas con la Licenciatura en Química. Además, se prevé completar los elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de los trabajos prácticos.

✓ *Instalación de proyectores multimedia en todos los espacios de docencia que no lo posean*

Se prevé completar con equipos multimedia fijos todos los espacios de docencia. Como ya se mencionó, en la actualidad solo un 50% de las aulas se encuentran equipadas.

✓ *Mejora de la dotación de computadoras para docencia y adquisición de Software.*

Se pretende incrementar el número de computadoras disponibles para actividades de docencia, ya sea en la sala de computación común, como en los laboratorios o aulas. Además, se propone comprar y actualizar licencias de software utilizados en actividades docentes (representación y análisis de estructuras, modelado molecular, análisis y simulación de espectros, etc.).

✓ *Incorporación de instrumental para actividades docentes*

Se prevé comprar un cromatógrafo de líquidos de alta eficiencia con detector UV-Visible, un cromatógrafo de gases, un espectrofotómetro UV-visible y un espectrofotómetro de infrarrojo cercano. Los equipos serán de uso común para las asignaturas de la carrera.

✓ *Generación de un Laboratorio de Tecnología Química*

Se pretende establecer un laboratorio que facilite el acercamiento de la carrera con las necesidades de innovación y asistencia técnica de las empresas de la región, integrando actividades de: extensión, investigación y docencia. Las áreas de trabajo consideradas para desarrollar en el laboratorio tienen que ver con la preparación y caracterización de materiales poliméricos, el modelado y optimización de procesos industriales y la puesta a punto de métodos analíticos de ensayo sobre los mismos. Se propone equipar el laboratorio con un reactor a escala piloto (10 litros) con cabezal con sistema de reflujo, adición de reactivos e instrumentación; un intercambiador de calor; una columna de destilación fraccionada (5 litros); un rotovapor (20 litros) y equipo pequeño adicional.



**Facultad de Ciencias
Bioquímicas y Farmacéuticas**

Plan de Mejoras



UNR

Universidad Nacional de Rosario

PLAN DE MEJORA 1- CONTEXTO INSTITUCIONAL

Objetivo General: Fortalecer las Políticas Institucionales de gestión administrativa y de vinculación tecnológica

Objetivo 1: Optimización de los espacios físicos y del personal administrativo y técnico

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Reordenar el cronograma de uso de aulas y laboratorios	Secretaría estudiantil	Bedelía, Secretaría Estudiantil	PC	\$ 2.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Concientización de la comunidad académica sobre la necesidad de optimizar el uso de espacios docentes.					
Implementar un sistema de análisis organizacional para el personal administrativo y técnico	Secretaría Administrativa		—	—		Análisis del organigrama actual Análisis de los sistemas de comunicación institucionales	Diseño de nuevos sistemas de comunicación institucionales	Definición de nuevas tareas y rediseño del organigrama	Evaluación del funcionamiento de las nuevas pautas de comunicacionales y organigrama	Instalación de sistema de firma digital	
Capacitar al personal administrativo y técnico	Secretaría Administrativa	Dirección de Sistemas	Sala de computación , biblioteca virtual	\$ 4.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Cursos: Uso de email para la comunicación institucional. Confección de transparentes virtuales institucionales	Cursos: Almacenamiento digital de la información.	Cursos a definir	Cursos a definir	Cursos a definir	

Objetivo 2: Puesto en marcha de un Digesto Administrativo

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Informatizar la documentación de la Unidad Académica	Decanato Secretaría Administrativa	Secretaría CD, Dirección Despacho, Mesa de Entradas, Alumnado	2 discos 2 Terabyts en Servidor. 2 Fotocopiadoras con scanner.	\$10.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Definición de políticas de conservación y digitalización de información	Digitalización resoluciones CD	Digitalización resoluciones Despacho	Digitalización archivo Mesa de Entradas	Digitalización archivo Mesa de Entradas y Alumnado	Digitalización archivo Alumnado
Poner en funcionamiento la plataforma informática para el acceso al Digesto	Dirección de Sistemas	Dirección de Sistemas	2 discos 2 Terabyts en Servidor. Base de datos "open source"		Presupuesto FBIOyF UNR	Programación de base de datos y modulo de búsqueda de archivos	Incorporación resoluciones CD	Incorporación resoluciones Despacho	Incorporación archivo Mesa de Entradas	Incorporación archivo Mesa de Entradas y Alumnado	Incorporación archivo Alumnado

Objetivo 3: Consolidación de la vinculación tecnológica y transferencia de la innovación

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Ampliar la difusión de la oferta académica, científica y de servicios de la Facultad	Secretaría de Extensión	Secretaría de Extensión Dirección de Vinculación Tecnológica	—	\$ 180.000	Recursos propios	Incorporación de un personal formado dentro de la Dirección de Vinculación Tecnológica. Fortalecimiento de los vínculos con instituciones y empresas de la región. Implementación de actividades de formación emprendedora para los estudiantes. Participación en foros y reuniones relacionadas con la temática.					
Capacitar personal administrativo en la temática de la vinculación tecnológica	Dirección de Vinculación Tecnológica	Dirección de Vinculación Tecnológica	—	\$ 50.000	Presupuesto FBIOyF UNR Concurso ANPCyT (OVTs)	Establecer una base de datos de actividades de vinculación tecnológica. Formación del personal administrativo en la utilización de las herramientas de gestión informáticas. Realizar actividades de formación y de trabajo con personal formado de otras oficinas de vinculación tecnológicas con quienes se trabaja en colaboración (Fund. UNR, Fund. RosCyTec, Fund. IBR).					

PLAN DE MEJORA 2- PLAN DE ESTUDIOS

Objetivo General: Fortalecer las Políticas Institucionales de gestión académica curricular

Objetivo 1: *Implementación, transición y seguimiento del Plan de Estudios 2011*

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Implementar el Plan de estudios 2011	Secretaría Académica	Escuela Universitaria de Química	_____	\$ 2.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Implementación 1er año Plan de Estudios		Implementación 2do año Plan de Estudios		Implementación 3er año Plan de Estudios	
Diseñar estrategias para la transición entre planes	Secretaría Académica	Escuela Universitaria de Química	_____	\$ 2.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Diseño de estrategias de transición de planes	Implementación de estrategias de transición de planes				
Realizar el seguimiento del Plan	Secretaría Académica	Escuela Universitaria de Química	DataWareHouse para Guaraní	\$ 10.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Instalación y formación de personal para el uso de DataWarehouse de Guaraní		Recuperación y análisis de datos de avance de los alumnos a través del DataWareHouse			

Objetivo 2: Fortalecimiento de las estructuras orgánicas de la Escuela de Química

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Realizar reuniones periódicas de coordinación entre la Secretaría Académica y la Escuela	Secretaría Académica	Secretaría Académica Escuela Universitaria de Química	_____	\$1.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Realizar reuniones periódicas de coordinación entre la Secretaría Académica y la Escuela					
Establecer dos co-direcciones en la Escuela	Secretaría Académica	Secretaría Académica Escuela Universitaria de Química	_____	_____	_____	Establecimiento de las funciones y actividades a cargo de la Codirección de la Escuela Universitaria de Química para la Licenciatura en Química	Nombramiento de un co-director de la Escuela Universitaria de Química para la Licenciatura en Química				

Objetivo 3: *Diseño de un nuevo sistema de evaluación de los aprendizajes*

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Diseñar mejoras en las estrategias evaluativas	Secretaría Académica	Secretaría Académica Servicio de pedagogía Docentes contratados	Espacios docentes y equipamiento de la Unidad Académica	\$10.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Curso de técnicas y estrategias evaluativas	Taller de trabajo sobre actividades de la Unidad Académica	Evaluación de resultados y reprogramación de actividades			

PLAN DE MEJORA 3- CUERPO ACADÉMICO

Objetivo General: Reforzar las Políticas Institucionales para el fortalecimiento del cuerpo académico

Objetivo 1: *Incremento de la planta docente a nivel de Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Graduados para las Áreas relacionadas con la Química*

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Disponer de nuevos cargos de JTP y Auxiliares de 1° de dedicación simple	Secretaría Académica	Secretaría Académica	_____	\$180.0000	UNR SPU			3 cargos JTP DS 3 cargos Aux 1ra DS		3 cargos JTP DS 3 cargos Aux 1ra DS	

Objetivo 2: *Informatización de los registros de antecedentes académicos y profesionales de los docentes*

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Informatizar los legajos docentes	Decanato	Dirección de Sistemas	_____	\$10.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Relevamiento de requerimientos y diseño de sistema		Programación e instalación de sistema		Carga de información	
Actualizar los CV disponibles en la página web	Secretaría Académica	Secretaría Académica Secretaría de Extensión	_____	_____	_____	Concientización de los docentes sobre la necesidad de mantener su CV actualizado en página web					

PLAN DE MEJORA 4- ALUMNOS Y GRADUADOS

Objetivo General: Fortalecer las Políticas Institucionales para estudiantes y graduados

Objetivo 1: *Fortalecimiento del Sistema Institucional de Tutoría para los alumnos de 1º año*

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Implementar un sitio web de tutorías	Secretaría Estudiantil	Secretaría Estudiantil	Moodle	_____	_____	Formateo de plataforma Moodle					
Adquirir el equipamiento informático necesario	Dirección de Sistemas	Dirección de Sistemas	2 PC	\$ 4.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Formateo de plataforma Moodle					
Capacitar al personal responsable del mencionado sitio web	Secretaría Estudiantil	Dirección de Sistemas Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	_____	_____	_____		Formación de tutores. Evaluación del sistema de tutorías a distancia.				
Dar continuidad al plantel de tutores	Secretaría Estudiantil	Secretaría Estudiantil Secretaría Financiera	_____		PCENI UNR	PACENI	Dado la discontinuidad del programa PACENI se debe buscar nuevas fuentes de financiamiento para asegurar la continuidad de las actividades de tutoría				

Objetivo 2: Implementación de módulos de educación a distancia para ingresantes

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Capacitar a los docentes en estrategias de educación a distancia	Secretaría Estudiantil	Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	Moodle	_____	_____	Formateo de plataforma Moodle	Capacitación de docentes para el uso de la plataforma Moodle				
Implementar los módulos de educación a distancia para ingresantes	Secretaría Estudiantil	Secretaría Estudiantil	Moodle	_____	_____		Implementación de módulos a distancia. Evaluación de la modalidad.				

Objetivo 3: Refuerzo de los mecanismos de seguimiento de los trayectos académicos y pedagógicos de los estudiantes

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Establecer reuniones periódicas entre los docentes de las asignaturas de 1° y 2° año y las áreas de gestión para evaluar el desempeño de los estudiantes	Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	Locales de la Unidad Académica	_____	_____	Establecer reuniones periódicas entre los docentes de las asignaturas de 1° y 2° año y las áreas de gestión para evaluar el desempeño de los estudiantes					
Ampliar el seguimiento a los otros años de cursado	Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	Secretaría Estudiantil Secretaría Académica	_____	_____	_____			Ampliar el seguimiento a los otros años de cursado			

Objetivo 4: Optimización del sistema de seguimiento de nuestros graduados

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Diseñar un mecanismo de contacto efectivo con los estudiantes del último año	Secretaría Estudiantil Secretaría Posgrado	Secretaría Estudiantil Secretaría Posgrado	Foro web	\$ 1.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Diseño de herramienta Foro-web para contacto con estudiantes de último año	Incorporación n de alumnos del último año al Foro- web egresados.				

PLAN DE MEJORA 5- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Objetivo General: Políticas institucionales para la mejora de la infraestructura y el equipamiento

Objetivo 1: Construcción de las salidas de emergencia faltantes en los ámbitos donde se desarrolla la carrera y refuerzo del material de protección contra riesgos en los laboratorios de prácticos

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Construir las salidas de emergencias de los edificios de Suipacha 570 A y B	Secretaría de Infraestructura Secretaría de Políticas Edilicias de la UNR	Secretaría de Infraestructura Secretaría de Políticas Edilicias de la UNR		\$ 400.000	FCByF UNR SPU	Construcción de salidas de emergencia del edificio de Suipacha 570 B			Construcción de salidas de emergencia del edificio de Suipacha 570 A		
Adquirir y mantener los elementos de protección contra riesgos	Secretaría de Infraestructura	Secretaría de Infraestructura Taller de mantenimiento FCBYF	Taller de mantenimiento FCBYF	\$ 20.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Adquirir y mantener los elementos de protección contra riesgos					

Objetivo 2: Instalación de proyectores multimedia en todos los espacios de docencia que no lo posean

				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
Adquirir 7 proyectores multimedia	Secretaría Estudiantil	Secretaría Estudiantil Secretaría Financiera Bedelía	_____	\$ 50.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Compra e instalación de 2 equipos multimedia		Compra e instalación de 2 equipos multimedia		Compra e instalación de 1 equipo multimedia	

Objetivo 3: Mejora de la dotación de computadoras para docencia y adquisición de Software

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Adquirir computadoras	Secretaría Académica	Secretaría Académica Secretaría Financiera Secretaria de Infraestructura	_____	\$ 50.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Compra de 5 computadoras		Compra de 5 computadoras		Compra de 5 computadoras	
Adquirir Software especializados para la carrera	Secretaría Académica	Secretaría Académica Secretaría Financiera	_____	\$ 40.000	Presupuesto FBIOyF UNR	Compra de software		Compra de software		Compra de software	

Objetivo 4: Incorporación de instrumental para actividades docentes

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Adquisición de equipamiento	Vicedecanato	Vicedecanato Secretaría Financiera	—	\$ 100.000	A definir	Adquirir un cromatógrafo de líquidos con detector UV-Visible					
	Vicedecanato	Vicedecanato Secretaría Financiera	—	\$ 100.000	A definir			Adquirir un espectrofotómetro UV-Visible	Adquirir un cromatógrafo de gases		
	Vicedecanato	Vicedecanato Secretaría Financiera	—	\$ 500.000	A definir					Adquirir un espectrofotómetro de infrarrojo cercano	

Objetivo 5: Generación de un laboratorio de Tecnología Química

Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma					
		Humanos	Físicos	Financieros		Año 1		Año 2		Año 3	
				Monto	Fuente	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2
Generar un laboratorio de tecnología química	Secretaría de Infraestructura	Secretaría de Infraestructura	_____	\$ 50.000	A definir	Diseño y construcción o remodelación de un laboratorio según las necesidades					
Adquirir equipamiento pertinente	Decanato	Decanato Vicedecanato Secretaría Financiera	_____	\$ 170.000	A definir		Adquisición de un reactor a escala piloto (10 litros) con cabezal con sistema de reflujo, adición de reactivos e instrumentación				
	Decanato	Vicedecanato Secretaría Financiera	_____	\$ 115.000	A definir			Adquisición de un intercambiador de calor; una columna de destilación fraccionada (5 litros)			
	Decanato	Vicedecanato Secretaría Financiera	_____	\$ 100.000	A definir					Adquisición de un rotovapor (20 litros) y equipo pequeño adicional	

