

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Ref.: Actuación N° 1242/2011

Asunto: Toma conocimiento del informe elevado por Comisión  
Acreditación Carrera de Licenciatura en Química.

**VISTO:**

La Actuación de referencia, presentada por el Dr. Héctor Boggetti, Coordinador de la Comisión de Autoevaluación del Proceso de Acreditación de la carrera de Licenciatura en Química de esta Facultad, en el marco de la Convocatoria 2010 efectuada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU); y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante la misma eleva informe de Autoevaluación, en el que se incluye la Agenda Integrada y Plan de Mejoramiento elaborado por la Comisión de Acreditación.

Que el tema ha sido considerado por este Cuerpo, en sesión ordinaria de fecha 12 de julio de 2011, en la que se toma conocimiento del mencionado informe y se encomienda al Señor Decano la elevación del mismo a la CONEAU. **Por ello:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS  
(en sesión ordinaria de fecha 12 de julio de 2011)**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°:** ENCOMENDAR al Señor Decano la elevación del **Informe de Autoevaluación del Proceso de Acreditación de la carrera de Licenciatura en Química** de esta Facultad, que consta en el ANEXO de la presente, a la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), en un todo de acuerdo a los considerandos de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2°:** COMUNICAR y dar copia a la Escuela de Química, Departamentos de la Facultad, al Área de Difusión y al Dr. Boggetti y por su intermedio a los miembros de la Comisión de Autoevaluación. Cumplido, archivar.-

LEG.-

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

**ANEXO**

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN, AGENDA INTEGRADA Y PLAN DE MEJORAMIENTO**

**CARRERA: LICENCIATURA EN QUIMICA**

**AUTORIDADES**

**Universidad Nacional de Santiago del Estero. <http://unse.edu.ar>**

- Rectora: Lic. Natividad NASIFF
- Vicerrector: Dr. Carlos Raúl LÓPEZ

**Facultad de Agronomía y Agroindustrias. <http://faa.unse.edu.ar>**

- Decano: Ing. José Manuel SALGADO
- Vicedecano: Dr. José F. MAIDANA
- Secretario Académico: Ing. MSc. Luis GARCIA
- Secretario de Administración: Ing. Alberto MORALES
- Directora de Ciencia y Técnica: Ing. MSc. Ada ALBANESI
- Secretario de Vinculación, Transferencia y Extensión:  
Ing. Gilles AYRAULT
- Comisión de Acreditación:
  - Dr. Héctor J. BOGGETTI (Coordinador)
  - Dr. Humberto HERRERA  
(Director de la Escuela de Química)
  - Lic. Graciela GRAU (docente)
  - Dr. Claudio D. BORSARELLI (docente)
  - Dra. Mónica A. NAZARENO (docente)
  - Dr. Eduardo MORÁN (docente)
  - Prof. Gustavo A. VILLALBA (docente)
- Administrador de formularios electrónicos:
  - Sandra M. GRECO (no-docente)
  - Teresa ZIGALINI (no-docente)

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -2-

### **BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNSE**

En Santiago del Estero, a mediados del siglo pasado empezó a manifestarse más vivamente, el deseo de tener una Universidad propia. En la década del '50 se materializó esta idea con la creación de la Universidad Libre de Santiago del Estero, que nació por el entusiasmo de algunos santiagueños, pero por carecer de un apoyo oficial, desapareció luego de algunos años de actividad.

El primer antecedente concreto que hay para que Santiago del Estero tenga una Universidad Nacional lo constituye la creación de la Facultad de Ingeniería Forestal.

Los Ingenieros Agrónomos, nucleadas en la Asociación Santiagueña de Ingenieros Agrónomos, fueron quienes promovieron a comienzos de 1956, una Asamblea Pública de la cual surgió la Comisión Pro Facultad de Ingeniería Forestal.

Su primer Presidente fue el Doctor Juan Delibano Chazarreta. Esta Comisión, reunió todos los antecedentes de los Institutos de la especialidad en el mundo y elaboró el Proyecto y el Plan de Estudios de la Facultad.

El 12 de Febrero de 1958 por decreto Ley N° 9/58, el Interventor Federal de la Provincia de Santiago del Estero, Almirante Maneville, creó la Facultad de Ingeniería Forestal. Esta Facultad fue el primer centro de estudios forestales de la República Argentina, y el Dr. Delibano Chazarreta su primer Decano. La Universidad Nacional de Córdoba la incorporó a su estructura académica el 22 de Abril de 1958 (ordenanzas 4/58 y 9/58) y fue esta Universidad quien otorgaba los títulos y garantizaba académicamente a la Facultad.

A pesar de no contar con presupuesto de la Universidad Nacional de Córdoba, en sus primeros 10 años subsistió con lo que la provincia aportaba para su mantenimiento. Luego se iniciaron tratativas con la Universidad Nacional de Córdoba para anexar la Facultad a la Universidad, hasta que la Provincia de Santiago del Estero dispuso por Ley N° 3457 ceder y transferir la Facultad de Ingeniería Forestal a la Universidad Nacional de Córdoba para que funcionara como una Unidad Académica plena dentro de aquella Universidad.

El 22 de Mayo de 1968 se realizó en Santiago del Estero la firma del convenio, refrendándolo el Gobernador de la Provincia de Santiago del Estero, General de Brigada, Carlos A. Uriondo y el Rector de la Universidad Nacional de Córdoba, Ing. Rogelio N. Martínez. Por medio de este acuerdo la Provincia de Santiago del Estero transfirió a la UNC los derechos sobre el patrimonio intelectual y material que ostentaba por haber creado la Facultad de Ingeniería.

La Universidad Nacional de Córdoba le cambió el nombre y la denominó Instituto de Ingeniería Forestal, ya que por exigencias académicas no podía funcionar como Facultad, y nombró como primer Director del Instituto de Ingeniería Forestal al Ing. Agr. Néstor R. Ledesma (Resolución N° 200/68).

Pero a pesar de tener ya la Provincia de Santiago del Estero, el Instituto de Ingeniería Forestal dependiente de la Universidad Nacional de Córdoba, un grupo de santiagueños, entre los que se encontraba el Ing. Agr. Néstor Ledesma, creía que era imprescindible para la provincia tener su "Universidad", y comenzaron a trabajar para conseguir para la provincia la Universidad Nacional.

...///

**Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-**

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -3-*

Esta iniciativa encontró, en esa época, un ambiente propicio ya que hacia fines de la década del 60 se adoptó a nivel nacional la decisión política de crear nuevas Universidades Nacionales, propuesta del Dr. A. C. Taquini, con el objetivo de descentralizar los Estudios Superiores concentrados en pocas Universidades con un alto número de estudiantes.

Para concretar tal anhelo se creó la Comisión Popular Pro Universidad en donde estuvieron representadas organizaciones vecinales, gremiales, comerciales, literarias y estudiantes, el gobierno provincial, la Universidad Católica de Santiago del Estero y el Ministerio de Educación quien aportó asesores para redactar el Proyecto de Universidad Nacional.

Esta Comisión culminó su labor con la elaboración de un Proyecto de Universidad Nacional para la Provincia de Santiago del Estero, que ocupó 5 tomos y fue calificado como brillante por las autoridades del Ministerio de Educación.

La UNSE fue creada por Ley N° 20.364 el 10 de Mayo de 1973, siendo Ministro de Educación de la Nación el DR. Gustavo Malek y el Presidente de la Nación el Teniente General Alejandro Agustín Lanusse. El antecedente con que contó el Poder Ejecutivo Nacional para tomar tal decisión fue el Proyecto que elaborara la Comisión Pro Universidad.

Inició las actividades administrativas en el año 1974 durante la Presidencia de Doña María Estela Martínez de Perón, siendo Ministro de la Nación el Dr. Oscar Ivanissevich y el Gobernador de la Provincia de Santiago del Estero el Dr. Carlos Arturo Juárez. El primer Delegado Organizador designado por el Ministerio fue el Ing. Ftal. Carlos R. Ruiz, (Decreto PEN N° 1750), quien asumió el rectorado el 14 de Junio de 1974. En aquel entonces la sede de la UNSE era la Casa del Maestro, donde funcionaba la carrera de Ingeniería Forestal. En ese año la Universidad Nacional funcionó en la calle 25 de Mayo N 151 de la ciudad Capital.

El 4 de Abril de 1975 se inauguraron las nuevas instalaciones de la UNSE, en Avda. Belgrano Sud 1912, que continúa siendo la sede del edificio Central de la UNSE.

En el comienzo de sus actividades académicas, el funcionamiento fue muy precario ya que se disponía de un edificio muy pequeño y allí funcionaban el rectorado y los despachos académicos y administrativos más las aulas donde se dictaban las clases, salvo el caso de la carrera de Ingeniería Forestal que continuó funcionando en la Casa del Docente hasta el año 1978.

El primer antecedente que cuenta la carrera de Agronomía en la UNSE es del año 1974 cuando el delegado Organizador de la UNSE Ing. Forestal Carlos Ruiz designa al Ing. Agr. José Benito Lizárraga (Resolución N° 13/74), Coordinador del Area Agronomía a los efectos de proceder al estudio e implementación de las carreras que se incluirán en el Proyecto que debía elevarse al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. En ese mismo año, 1975, (Resolución N° 76) se aprueban los planes de estudio de las distintas Ingenierías que podían estudiarse en la UNSE, a saber: Agrimensura, Vial, Hidráulica, Electromecánica, Forestal, Industrias Forestales y Agronomía.

Las carreras de Agronomía y Zootecnia comenzaron a funcionar en el año 1976, durante el cual ingresaron los primeros alumnos con el Plan de Estudios 1975, según el cual podían cursar las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -4-

En el año 1977, se crean las comisiones de carreras (Resolución N° 147/77) a raíz de las sugerencias recibidas del Consejo de Rectores de Universidades Nacionales para que en cada Universidad se realicen las tareas tendientes al reordenamiento, creación, modificación y/o suspensión de carreras con el propósito de adecuar la Educación Universitaria a las reales necesidades del país. Ese mismo año se materializa esta disposición y se nombran los integrantes de las distintas comisiones curriculares de las carreras de la UNSE y para agronomía y Zootecnia se la integró con los siguientes Profesores: Ings. Agr. Roberto Gayraud, Armando Lizárraga, Camilo Robles y Leopoldo Flores, Dr. Wylían Otrera, Dr. Julio César Castiglione y Dr. Francisco Stein (Resolución N° 225777). Esta comisión culminó su tarea y propuso un nuevo plan de estudios para la carreras de Agronomía y Zootecnia.

En el año 1978 (resoluciones N° 107 y 108) se modifica el Plan de Estudios 75/76 y se aprueban el Ciclo Básico Universitario para las carreras de la UNSE y el Plan de Estudios de la carreras de Agronomía y Zootecnia.

El Plan '78 preveía la formación de dos tipos de profesionales en el área de Agronomía, el Ingeniero Agrónomo especializado en producción vegetal) y el Ingeniero Zootecnista (especializado en producción animal). Para obtener el título de Ingeniero Agrónomo debían cursarse 10 módulos y aprobarse 39 materias y luego cursando dos módulos más, 8 materias del área de Zootecnia cuando finalizaron sus estudios los primeros egresados, trayendo profesores de la carrera de ingeniería Zootecnista de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán, esto nunca se materializó y en la práctica el área de Zootecnia no se implementó y la carrera se redujo a Ingeniería Agronómica.

Con el advenimiento de la democracia en nuestro país, se modificó la estructura académica de la UNSE, cambiando el sistema Departamental por el sistema de Facultades; esto lo resolvió el Consejo Superior Provisorio en Junio de 1984 (resolución Consejo Superior Provisorio N° 50 /84) y el Consejo Superior Provisorio aprobó el Estatuto de la UNSE, ya que nuestra universidad carecía de ellos pues había sido creada durante un gobierno de facto en el cual no funcionaban los órganos de gobierno de la Universidad, tal como lo habían hecho durante el gobierno del Dr. Humberto Illia.

También en 1984 el ministerio de Educación y Justicia (Resolución N° 274764) aprobó, en forma definitiva el Estatuto de la Universidad y de las Facultades según lo establece el mismo estatuto en el cual se contempla la participación de docentes, alumnos y graduados.

En diciembre de 1984 (Resolución Consejo Superior Provisorio N° 75) comenzó a funcionar la organización de Facultades en la UNSE, tal como las conocemos hoy:

- **Facultad de Ciencias Forestales**
- **Facultad de Humanidades**
- **Facultad de Ciencias Exactas Tecnologías**
- **Facultad de Agronomía y Agroindustrias.**

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -5-

### **VISIÓN, MISIÓN y VALORES DE LA FAVA**

#### **Visión:**

La Facultad de Agronomía y Agroindustrias es una unidad académica de excelencia, generadora de alternativas de cambio, que forma profesionales altamente capacitados, que aporta al medio acciones sustentadas en el conocimiento científico y tecnológico y contribuye al desarrollo sostenible provincial, regional y nacional, con compromiso social. La visión de la Facultad se basa en la conducta ética de sus integrantes, en la calidad y competencia de sus actividades, en la responsabilidad y creatividad; que propende al desarrollo personal, institucional y de la comunidad.

#### **Misión:**

La Facultad de Agronomía y Agroindustrias crea, transmite y difunde conocimientos, generando un espacio de cultura que posibilita el desarrollo provincial, regional y nacional. Para ello forma recursos humanos de pregrado, grado y postgrado, promueve la investigación científica y tecnológica, capacita en forma permanente a sus recursos humanos, se vincula, transfiere y brinda servicios de calidad a la sociedad.

#### **Valores:**

Formamos profesionales que sean constructores de su trayectoria con la convicción que el "aprender haciendo" los convertirá en personas independientes y criteriosas, requisitos indispensables para el quehacer social comprometido.

Convencidos que el "saber hacer" sólo se fundamenta en el "saber" y en el "saber ser" promovemos la integridad personal como eje del paso por la vida universitaria.

### **RESEÑA DE LA CREACIÓN DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN QUÍMICA**

La Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la Universidad Nacional de Santiago del Estero ejecuta a partir del año 1996 las actividades previstas en el Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Enseñanza aprobado por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (FOMECE). Dicho proyecto contemplaba realizar acciones tendientes a mejorar la calidad de la enseñanza en el grado, con el objeto de lograr el desarrollo integral de profesionales al servicio de la sociedad.

Para cumplir con el objetivo detallado se proponen cambios sustantivos en los Planes de Estudios de las carreras ofrecidas por la Facultad, así como en las actividades que se desarrollan en el ámbito de la docencia, extensión e investigación.

El Plan de Estudio de Licenciatura en Química que la Facultad de Agronomía y Agroindustrias fue aprobado por Resolución H.C.S. N° 4 del año 1987, modificado por solicitud del sector Programas y Proyectos del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, aprobándose dichas modificaciones por Resolución H.C.S. N° 63 del año 1988 y puesto en vigencia en el año 1989, el mismo fue concebido como un plan dinámico, perfectible, sujeto a cambios según la evolución de los conocimientos y los requerimientos del medio. Así fueron analizadas y efectuadas las posteriores modificaciones en los años 1996 y 1998 adecuándose en cada caso al convenio marco 1759-986 con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT para el cursado de asignaturas del ciclo superior en esa Casa de Altos Estudios, o para la integración de alumnos provenientes de la UNSE al ciclo superior de las carreras de Bioquímica y Farmacia, una vez concluido el ciclo básico en nuestra carrera.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -6-

La intención de unificar criterios en la elaboración de los planes de estudios de la carrera de Licenciatura en Química surgen en el año 1995 por iniciativa del Consejo Profesional de Química de la provincia de Buenos Aires y el apoyo de la Asociación Química Argentina con la creación del FODEQUI, foro de decanos o representantes de facultades que expiden títulos de Licenciado en Química o Ciencias Químicas, que inicia así, debidamente conformado a partir de la firma del Acta de Creación el 11 de Junio de 1996 en la Universidad Nacional de Río Cuarto, una serie de encuentros con la meta de analizar los planes de estudios existentes con el fin de conciliar la excelencia académica con una duración razonable de la carrera. En otras palabras, lograr una formación sólida y totalizadora, para graduar profesionales jóvenes de la Química muy capacitados y preparados para luchar con ventaja en el mercado laboral nacional e internacional tan tremendamente competitivo.

En el segundo encuentro se acuerda por unanimidad uniformar el título del profesional químico como LICENCIADO EN QUÍMICA; recomendar la necesidad de un ciclo inicial de formación sólida común a todas las universidades con una extensión entre dos y tres años y que abarca principalmente las áreas de Matemática, Física y Química. Finalmente se designó una comisión que trabajó arduamente para recopilar y organizar la información sobre contenidos mínimos y cargas horarias del primer tramo del ciclo básico inicial de la carrera en las distintas facultades.

En la tercera reunión y última de 1996, en base a los resultados de la comisión, se completaron los contenidos mínimos de las primeras materias del plan de estudio de Licenciatura en Química y se consensuaron normas generales sobre duración de la carrera y cargas horarias mínimas; la exigencia de un determinado nivel de Trabajos Prácticos de Laboratorio por considerar la carrera esencialmente experimental por serlo sus materias también y, por último, aconsejar un curso de nivelación para los alumnos ingresantes que les facilite una adecuada inserción en la carrera.

En el año 1997 se inició el estudio y análisis del ciclo superior, que se consensuó en el año 1998 mediante los siguientes acuerdos: recomendar materias imprescindibles obligatorias (troncales) y materias complementarias, dejando librado a cada universidad la obligatoriedad de las materias complementarias; finalizar la carrera mediante un Trabajo Final de Licenciatura obligatorio que es una iniciación a la investigación científica. Redactándose el Proyecto de Compatibilización de Planes de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Química, avalado por la Facultad de Agronomía y Agroindustrias mediante resolución 073/99 del 12 de mayo de 1999.

De los criterios antes mencionados surge el actual Plan de Estudios (Resolución Rectoral N° 125/02 – ad referendum del HCS Resolución CD FAA N°:127/00) que presenta una formación común con el resto de las Universidades que poseen la carrera de Licenciatura en Química y que integran el **FODEQUI**, fundamentalmente dirigido a eficientizar, agilizar y adecuar los cambios planteados en el Proyecto Académico de la Facultad - articulado con la formación disciplinar del Profesorado en Química - y en el marco normativo existente de acuerdo a la Ley Federal de Educación y a la Ley de Educación Superior. Ello implicó en su momento, modificaciones en lo referente a número de asignaturas, carga horaria semanal, duración de los cuatrimestres, sistemas de correlatividades, etc. actualización del convenio con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT para incorporar alumnos que concluyeron el ciclo básico en nuestra Casa a la carrera de Licenciatura en Biotecnología además del sistema existente para Bioquímica y Farmacia y actualizando las asignaturas del área de formación complementaria que dictaría la Universidad vecina; así como aspectos relativos al planeamiento pedagógico didáctico en el marco del proyecto educativo que lleva adelante la Facultad de Agronomía y Agroindustrias.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -7-

En el año 2002 y en vista de la necesidad de agilizar los trámites de equivalencias entre los últimos Planes de Estudio de las Licenciaturas en Química de esta Facultad, se aprueba la Resolución FAA N°: 161/02 la cual establece equivalencias directas entre asignaturas de los Planes de Estudio 1989, 1996, 1999 del Prof. en Qca. y el Plan de Estudios 2002 de la Lic. en Qca. y entre el Plan de Estudios 1989 de Prof. en Qca. y el Plan de Estudios 2001 de la misma carrera como las mostradas a continuación:

<b>EQUIVALENCIAS ENTRE PROFESORADO EN QUIMICA PLANES DE ESTUDIO 1989 Y 2001 Anexo Res. FAA N°: 161/02</b>	
<b>PLAN DE ESTUDIO 1989</b>	<b>PLAN DE ESTUDIO 2001</b>
Algebra y Geometría Analítica	Matemática I
Cálculo I	Matemática II
Química I	Química I
Química II	Química II
Química III	Fisicoquímica
Física I	Física I
Física II	Física II
Química Inorgánica	Química Inorgánica
Química Orgánica I	Química Orgánica I
Química Orgánica II	Química Orgánica II
Química Analítica I	Química Analítica
Química Analítica II	---
Química Biológica	Química Biológica
Biología	Biología

### **DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO ACTUAL**

Las actividades del mundo actual hicieron ver en su momento, la necesidad de concientizarnos de los rápidos cambios del conocimiento que origina una diversidad en las que el licenciado podrá especializarse, la búsqueda incesante y de alta productividad que provoca el uso intensivo de conocimientos humanos y del perfeccionamiento de medios productivos con el desarrollo de productos mundiales y regionales que tendrán características entre sí, las tecnologías emergentes que muestran que los nuevos desarrollos serán el resultado de esfuerzos de equipos multidisciplinarios de alta calificación y con soporte material complejo, la mayor complejidad y el elevado costo de las investigaciones que exigirán licenciados especializados para su proyecto, su operación y mantenimiento, la complejidad de las modernas técnicas de análisis que impide que todos los detalles sean abordados en cursos de grado.

Por lo expuesto, se requiere de un profesional capaz de acompañar los cambios constantes de escenario con las siguientes características:

- Cultura científica amplia, que le permita dominar una especialidad de su interés y que le confiera aptitudes para aplicar los nuevos descubrimientos científicos al progreso.
- Sólido conocimiento que le permita integrarse fácilmente y en poco tiempo al mercado laboral, dominando los detalles de las técnicas en que está involucrado.
- Cultura general, que le permita no sólo desarrollar el espíritu de análisis sino también una mentalidad de síntesis, con apertura a los problemas de gestión administrativa y de relaciones humanas.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -8-

- Visión de las consecuencias de su futuro trabajo como licenciado, del manejo de la tecnología y la ciencia y su implicancia en el desarrollo económico y social del país.
- Formación basada en una estructura de conocimientos que le proporcionen una rápida adaptación a las situaciones de demanda constantemente ávida de nuevas realizaciones de interés social y humano.
- Actitud profesional con el máximo sentido humanístico y ético, salvaguardando el patrimonio cultural y ecológico.
- Capacidad de manejo de situaciones bajo incertidumbre, consolidando actitudes para la solución de problemas no tradicionales con predisposición a la adopción de soluciones bajo riesgo.

### **Criterios de selección y organización de contenidos**

La enseñanza de la Licenciatura en Química deberá basarse en los siguientes principios básicos:

- La enseñanza como proceso continuo: debe darse énfasis en "enseñar a aprender", "aprender a aprender" y "aprender a cambiar", adquiriendo aptitudes para percibir los cambios y en lo posible anticiparse a ellos. Tanto el alumno como el profesional ya formado deben estar abiertos a nuevas ciencias, nuevos métodos, nuevos conceptos y deben entender que el proceso de aprendizaje ocurre durante toda la vida.
- Estimular la creatividad, la iniciativa personal, el trabajo en equipo, la innovación tecnológica y la experimentación: el currículum de Licenciatura en Química debe proporcionar la posibilidad de un aprendizaje incentivado. La autonomía, la innovación y la experimentación deben ser estimuladas.
- Estructura curricular flexible: la estructura debe acompañar los cambios tecnológicos y científicos, por ello debe ser flexible no debiendo quedar presa en normas rígidas.

### **Diseño Curricular del actual plan de estudio**

El aprendizaje se concibe como un proceso que debe estar organizado con la adecuada secuenciación de los conocimientos, de lo elemental a lo complejo, centrado en el alumno, construido a partir de las necesidades y capacidades del sujeto y de las influencias del medio y en el que se estimulan y evalúan permanentemente la capacidad del estudiante para encarar racionalmente situaciones problemáticas a partir de la identificación de los problemas. La concepción del aprendizaje como una actividad autogestionaria surge de una construcción de saberes. Todo saber se basa en uno anterior (conocimientos, actitudes, habilidades, experiencias anteriores). A partir de esos saberes se construyen los conceptos, las relaciones, etc. de ese modo el aprendizaje resulta significativo.

Es necesario considerar los contenidos curriculares en función del tiempo del alumno. La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos requieren del estudiante un cierto tiempo de acción, que debe ser planificado partiendo del nivel de desarrollo del alumno.

El inicio de un nuevo aprendizaje se realiza a partir de nuevos conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas, que sirven de punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -9-

El nuevo material de aprendizaje debe realizarse significativamente, para integrarse a la estructura cognitiva nueva del sujeto, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido.

Se hace necesario plantear las situaciones de aprendizaje, como problema, de tal modo de las posibles soluciones generen relaciones y nuevos interrogantes para nuevos aprendizajes. Este tipo de actividades posibilitan la transferencia a nuevas situaciones cada vez más complejas desarrollando soluciones creativas.

Por lo tanto, para favorecer la actividad autogestionaria, los docentes necesitarán:

- a)- Emplear el método científico y aplicar la técnica de taller donde el aprendizaje sea el resultado de una integración entre reflexión (pensar los hechos y datos de la realidad basándose en los conocimientos teóricos) y práctica (que da origen a la reflexión y la enriquece).
- b)- Realizar proyectos interdisciplinarios que permitan el enriquecimiento entre asignaturas y la percepción de la realidad tal como se presenta, en forma unitaria, sin repetición anacrónica de contenidos favoreciendo de ese modo a una visión integradora.
- c)- Integrar permanentemente los conceptos de tal forma de permitir asociaciones cada vez más amplias hasta construir sistemas conceptuales.
- d)- Suministrar los contenidos de tal manera que el alumno estructure mentalmente una visión unificadora que le facilite descubrir las relaciones entre los hechos, organizar experiencias nuevas y comparar con las anteriores.

### **Identificación del plan de estudios**

<b>2.1. Nivel:</b>	Universitario
<b>2.2. Modalidad:</b>	Grado
<b>2.3. Carrera:</b>	Licenciatura en Química
<b>2.4. Carácter:</b>	Permanente
<b>2.5. Duración de la carrera:</b>	5 (cinco) años
<b>2.6. Requisitos de Ingreso:</b>	Nivel polimodal completo
<b>2.7. Título:</b>	Licenciado en Química

### **Perfil profesional del egresado de Licenciatura en Química**

Se entiende por perfil el "conjunto de los conocimientos y capacidades que cada título acredite". Por ello se propone para el título de Licenciado en Química el siguiente:

Es un Graduado Universitario con un profundo conocimiento de la Química: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica y Fisicoquímica y además muy buena formación en Química Biológica, Química Industrial, Matemática y Física. Posee también los conocimientos suficientes y una sólida formación práctica experimental que le permite afrontar la actividad profesional en sus distintas aplicaciones. Una enseñanza de calidad solamente es posible si se comparten determinados criterios entre los miembros de la comunidad educativa. Estos criterios compartidos respecto a principios didácticos, estrategias organizativas y perfil del egresado son los que ponen el sello que caracteriza a cada Institución.

### **Alcances**

Se entiende por alcances del título "aquellas actividades para las que resulte competente un Profesional en función del perfil del título respectivo". Por ello se propone para el título de Licenciado en Química los siguientes:

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-10-

- Realizar estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia (inanimada y viviente), sus combinaciones y sistemas, estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen las interacciones, transformaciones y comportamientos.
- Realizar muestreos, análisis y ensayos de los sistemas materiales por cualquier método adecuado para determinar su composición, estructura y propiedades y la interpretación de los resultados
- Realizar síntesis y/o biosíntesis, producción y elaboración de sustancias y sus derivados a partir de materiales de origen natural, sintético o artificial, en base al conocimiento de los procesos unitarios y fenómenos de transporte de materia, cantidad de movimiento y energía.
- Aplicar los principios físicos y químicos en aquellos procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado, del contenido de energía o de composición, participando en la transferencia de los conocimientos de escala laboratorio a procesos de fabricación, pasando por las sucesivas etapas de ensayo.
- Entender sobre las operaciones básicas de la industria, las cuales forman parte de un proceso químico e involucran un cambio químico o físico en el material a ser tratado, a efectos de facilitar la interacción con otros profesionales.
- Colaborar con otros profesionales relacionados con la Química en el diseño de reactores químicos 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.
- Programar, coordinar, supervisar, ejecutar, dirigir, asumir la responsabilidad de las actividades propias de un laboratorio o empresa en los que se realicen análisis, ensayos, síntesis, biosíntesis, producción y elaboración de materiales y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondiente. Supervisar la comercialización, transporte y almacenamiento de sustancias.
- Determinar los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis, biosíntesis, producción o elaboración de sustancias y de sus derivados, y ejercer el control, gestión y auditoría de calidad, de las condiciones higiénicas sanitarias y de seguridad de los mismos.
- Participar en la elaboración de leyes, disposiciones legales, códigos, reglamentos, normas y/o 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 plantas correspondientes, a las condiciones de producción, elaboración y control de calidad de materiales y productos.
- Proyectar, dirigir y participar en tareas de preservación, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente.
- Integrar los cuadros docentes en instituciones de enseñanza universitaria, superior y terciaria, tanto oficiales como privadas, en las asignaturas de su competencia.
- Integrar los cuadros de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en las universidades o en establecimientos oficiales o privados.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -11-

### **Marco de la Formación Profesional**

Se entiende como marco de la formación profesional, el contexto en que el Licenciado en Química debe desarrollarse, para que al cabo de su formación académica, cumpla con los **objetivos**, que se detallan a continuación, para asegurar su eficiente desempeño profesional y una adecuada inserción social:

- Alcanzar una formación epistemológica aplicable a la investigación química, habituándolo a una actitud crítica y racional.
- Lograr una capacidad de abstracción y reflexión suficiente para analizar y resolver situaciones problemáticas en su desempeño académico y profesional.
- Potenciar la creatividad e iniciativa.
- Capacitar para el trabajo en equipo disciplinario e interdisciplinario.
- Enfatizar una sólida formación práctica y experimental.
- Desarrollar y estimular las aptitudes profesionales con énfasis en los aspectos éticos y humanísticos.
- Favorecer el interés por la prevención de daños y conservación del medio natural tendiente a estabilizar sistemas auto-sostenidos, en todos sus aspectos.

### **Desarrollo curricular**

#### **Áreas de Formación**

El currículum planteado presenta dos áreas de formación de acuerdo al proyecto de compatibilización del FODEQUI:

El Área de Formación Necesaria integrada por las sub-áreas: Química General, Química Inorgánica, Matemática, Física, Fisicoquímica, Química Analítica, Química Orgánica, Química Biológica y Química Industrial.

El Área de Formación Complementaria integrada por las sub-áreas obligatorias: biología y estadística; y por cuatro bloques de especialización. Esta subestructura le permite al alumno delinear la orientación deseada mediante la elección del bloque de especialización en las asignaturas electivas. De las seis electivas previstas, dos deberán pertenecer al bloque de Formación General (bloque I) y las cuatro restantes al bloque de su elección.

La propuesta de conformación de bloques figura a continuación. Dejándose abierta la incorporación de nuevos bloques y/o asignaturas dentro de los ya establecidos de acuerdo a la disponibilidad de esta Facultad, o por convenio existente con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT (1756-986), o por futuros convenios con otras Casas de Altos Estudios, según los lineamientos del FODEQUI, a propuesta de la Comisión Curricular y posterior aprobación del Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias.

Además, esta trayectoria curricular se posibilitaría con la implementación de actividades pre-universitarias de nivelación que permiten una adecuada inserción del alumnado en los regímenes universitarios.

...///



Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -13-

**Conformación de los bloques de especialización**

ÁREAS	BLOQUES	ASIGNATURAS
DE           FORMACIÓN	I	Epistemología e Historia de la Química
		Metodología de la Investigación Científica
		Economía y Gestión Empresarial
		Enseñanza de la Química a nivel Universitario
	II	Microbiología General
		Bromatología
		Tópicos en Biotecnología
		Toxicología
	III	Química Orgánica IV
		Microbiología General
		Microbiología Superior
		Microbiología Industrial
COMPLEMENTARIA	IV	Genética General
		Radioquímica
		Fisicoquímica IV
		Electroquímica
		Física III
		Radioquímica
		Química Inorgánica II
		Cálculo Numérico
Matemática IV		

Esta estructura en principio está abierta a la incorporación de nuevos bloques y/o asignaturas dentro de los ya establecidos de acuerdo a la disponibilidad de esta Facultad, o por convenio existente con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT (1756-986), o por futuros convenios con otras Casas de Altos Estudios, según los lineamientos del FODEQUI, a propuesta de la Comisión Curricular y posterior aprobación del Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -14-

### Otros requisitos de Titulación

**a) Computación:** el alumno deberá acreditar conocimientos en computación - procesador de textos y planilla de cálculos - o su equivalente en cursos dictados por la Universidad o institutos relevantes del medio, antes de iniciar las asignaturas correspondientes al 4° módulo de la carrera, a fin de garantizar los conocimientos mínimos para la aplicación de los sistemas informáticos.

**b) Inglés:** el alumno deberá acreditar conocimientos de comprensión de textos del idioma inglés o su equivalente en cursos dictados por la Universidad o institutos relevantes del medio, antes de iniciar las asignaturas correspondientes al 5° módulo de la carrera, a los fines de asegurar el aprovechamiento y uso de la bibliografía especializada.

**c) Trabajo Final:** el alumno deberá realizar un trabajo final de carácter obligatorio cuyo objetivo es que el futuro egresado adquiera una visión integradora de su formación, se enfrente a resolver problemas y desafíos concretos y plantee maneras de resolución y reciba una capacitación experimental introductoria a la investigación. Tendrá una duración estimada de 300 horas. Se deberá realizar en no menos de un cuatrimestre y no más de dos bajo la conducción de un director. Las condiciones en que se desarrollará el trabajo final estarán fijadas por la Comisión Curricular de la carrera.

### Ordenamiento y Carga Horaria del Plan de Estudios

Orden	Ítem	Módulo	Carga Horaria Semanal	Asignaturas	Carga Horaria modular
1	3.5.1.1.	1°	8	Matemática I	120
2	3.5.1.2.		8	Matemática II	120
3	3.5.1.4.		9	Química I	135
4	3.5.1.6.	2°	9	Física I	135
5	3.5.2.2.		6	Estadística	90
6	3.5.1.5.		9	Química II	135
7	3.5.1.7.	3°	9	Física II	135
8	3.5.1.8.		9	Química Inorgánica I	135
9	3.5.1.3.		8	Matemática III	120
10	3.5.1.9.	4°	9	Fisicoquímica I	135
11	3.5.1.12.		9	Química Orgánica I	135
12	3.5.1.15.		9	Química Analítica I	135
13	3.5.1.13.	5°	9	Química Orgánica II	135
14	3.5.1.16.		9	Química Analítica II	135
15	3.5.2.10.		9	Fisicoquímica II	135
16	3.5.1.18.	6°	9	Química Biológica	135
17	3.5.1.11.		9	Fisicoquímica III	135

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -15-

18	3.5.2.1.		8	Biología	120
19	3.5.1.17.	7°	9	Química Analítica III	135
20	3.5.1.19.		9	Química Industrial	135
21	-		8	Electiva I	120
22	3.5.1.14.	8°	9	Química Orgánica III	135
23	-		8	Electiva II	120
24	-		8	Electiva III	120
25	-	9°	8	Electiva IV	120
26	-		8	Electiva V	120
27	-		8	Electiva VI	120
28	-	10°		Trabajo Final	300

- El alumno deberá acreditar conocimientos de Computación antes de iniciar el 4° módulo.
- El alumno deberá acreditar conocimientos de Inglés antes de iniciar el 5° módulo.

**Carga Horaria por Áreas**

Área	Subárea	Asignatura	Carga Horaria
DE	Matemática	Matemática I	120
		Matemática II	120
		Matemática III	120
		<b>Subtotal</b>	<b>360</b>
	Química General	Química I	135
		Química II	135
		<b>Subtotal</b>	<b>270</b>
	Física	Física I	135
		Física II	135
		<b>Subtotal</b>	<b>270</b>
	Química Inorgánica	Química Inorgánica I	135
		<b>Subtotal</b>	<b>135</b>
Fisicoquímica	Fisicoquímica I	135	
	Fisicoquímica II	135	
	Fisicoquímica III	135	
	<b>Subtotal</b>	<b>405</b>	
Química Orgánica	Química Orgánica I	135	
	Química Orgánica II	135	
	Química Orgánica III	135	
	<b>Subtotal</b>	<b>405</b>	
NECESARIA			

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -16-

		Química Analítica I	135	
		Química Analítica II	135	
		Química Analítica III	135	
		<b>Subtotal</b>	<b>405</b>	
	Química Biológica	Química Biológica	135	
		<b>Subtotal</b>	<b>135</b>	
	Química Industrial	Química Industrial	135	
		<b>Subtotal</b>	<b>135</b>	
	<b>Carga Horaria Total del Área</b>		<b>2.520</b>	
Área	Subárea	Asignatura	Carga Horaria	
DE	Biología	Biología	120	
		<b>Subtotal</b>	<b>120</b>	
	Estadística	Estadística	90	
		<b>Subtotal</b>	<b>90</b>	
FORMACIÓN	Bloques	Asignatura	Carga Horaria	
	I	Electiva I	120	
		Electiva II	120	
		Electiva III	120	
	II	Electiva IV	120	
		Electiva V	120	
	III	Electiva VI	120	
		<b>Subtotal</b>	<b>720</b>	
	COMPLEMENTARIA	IV		
		<b>Carga Horaria Total del Área</b>		<b>930</b>
TRABAJO FINAL	Trabajo Final		300	
		<b>Subtotal</b>	<b>300</b>	
<b>CARGA HORARIA TOTAL DE LA CARRERA</b>			<b>3.750</b>	

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -17-

**Régimen de Correlatividades**

Año	Módulo	Orden	Asignaturas	Correlativas	
				Regulares	Aprobados
1°	1°	1	Matemática I	---	---
		2	Matemática II	---	---
		3	Química I	---	---
	2°	4	Física I	1 - 2	---
		5	Estadística	1 - 2	---
		6	Química II	3	---
2°	3°	7	Física II	4	1 - 2
		8	Química Inorgánica I	6	3
		9	Matemática III	5	1 - 2
	4°	10	Fisicoquímica I	7 - 8 - 9	4 - 6 *
		11	Química Orgánica I	8	6 *
		12	Química Analítica I	8 - 9	5 *
3°	5°	13	Química Orgánica II	11	8 <sup>+</sup>
		14	Química Analítica II	12	8 <sup>+</sup> - 9 <sup>+</sup>
		15	Fisicoquímica II	10	7 <sup>+</sup> - 8 <sup>+</sup> - 9 <sup>+</sup>
	6°	16	Química Biológica	13	11
		17	Fisicoquímica III	15	10 - 12
		18	Biología	13	11
4°	7°	19	Química Analítica III	17	14 - 15
		20	Química Industrial	16 - 17 - 18	13 - 15
		21	Electiva I	---	---
	8°	22	Química Orgánica III	19 - 20	16 - 17 - 18
		23	Electiva II	---	---
		24	Electiva III	---	---
5°	9°	25	Electiva IV	---	---
		26	Electiva V	---	---
		27	Electiva VI	---	---
	10°	28	Trabajo Final	---	---

(\* ) El alumno debe haber acreditado conocimientos de Computación.

(+ ) El alumno debe haber acreditado conocimientos de Inglés.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -18-

Bloques	ASIGNATURAS	CORRELATIVIDADES	
		REGULARES	APROBADAS
I	Epistemología e Historia de la Química	---	Todas las asignaturas correspondientes al 5° módulo de la carrera
	Metodología de la Investigación Científica	---	
	Economía y Gestión Empresarial	---	
	Enseñanza de la Química a nivel Universitario	---	
II	Microbiología General	16 - 17	13
	Bromatología	Microbiología General	16 - 17
	Tópicos en Biotecnología	Microbiología General	16 - 17
	Toxicología	Microbiología General	16 - 17
	Química Orgánica IV	22	19 - 20
III	Microbiología General	16 - 17	13
	Microbiología Superior	Microbiología General	16 - 17
	Microbiología Industrial	Microbiología General	16 - 17
	Genética General	Microbiología General	16 - 17
	Radioquímica	19	17
IV	Fisicoquímica IV	Física III	17
	Electroquímica	19	17
	Física III	17	15
	Radioquímica	19	17
	Química Inorgánica II	17	15
	Cristaloquímica	Física III	17
	Cálculo Numérico	17	15
	Matemática IV	17	15

**Acciones académico – administrativas complementarias a la implementación del plan de estudios**

- Concienciar a los docentes de la secuenciación de contenidos mediante reuniones periódicas por áreas e interáreas a los efectos de consensuar metodologías, estrategias, criterios de acreditación y evaluación, estructuración de trabajos prácticos, etc.
- Ante la necesidad de implementar un área de formación complementaria delimitada por los bloques mencionados, o por los futuros a implementarse, resulta imprescindible solicitar la colaboración de otras carreras de la Facultad, otras Facultades de la U.N.S.E. y otras Universidades, mediante convenios específicos dentro del marco del FODEQUI, o mediante el convenio 1759-986 establecido con la UNT que se encuentra vigente, para el dictado de dichas asignaturas.
- La acreditación de conocimientos en Inglés y Computación será competencia de la Comisión Curricular de las carreras de Licenciatura y Profesorado en Química. Resultando por ello necesario consensuar el sistema administrativo de acreditación con la Secretaría Académica de la Facultad.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° **070** /2011

Continúa ANEXO -19-

### Modificación del Régimen de correlatividades del plan vigente

En el año 2005 y por Resolución del CD de la FAyA N°144/05 se aprueba un nuevo régimen de correlatividades para el plan de Licenciatura en Química 2002. El mismo fue discutido, elaborado y consensado en el seno de la Escuela de Química y elevado para su aprobación al HCD. Además, por recomendación de la Escuela, en dicha resolución se incorpora el siguiente párrafo: **“la estructura del Área de Formación Complementaria esta abierta a la incorporación de nuevos bloques y/o asignaturas dentro de los ya establecidos de acuerdo a la disponibilidad de esta Facultad, o por convenio existente con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT, o por futuros convenios con otras Casas de Altos Estudios, según los lineamientos del FODEQUI, necesidades de la futura acreditación de la Carrera a propuesta de la Escuela y posterior aprobación por el Consejo Directivo de la FAyA”.**

A continuación se detalla el nuevo régimen de correlatividades y anticorrelativas del actual plan vigente

### Régimen de correlatividades de la Licenciatura en Química Plan de estudios 2002

AÑO	MODULO	ORDEN	ASIGNATURA	CORRELATIVAS	ANTECORRELATIVAS
1°	1°	1	Matemática I	---	---
		2	Matemática II	---	---
		3	Química I	---	---
	2°	4	Física I	1-2	---
		5	Química II	3	---
		6	Matemática III	1-2	---
2°	3°	7	Estadística	2	1
		8	Física II	4	1 - 2
		9	Química Inorgánica I	5	3
	4°	10	Fisicoquímica I	6 - 8 - 9	1 - 2 - 4 - 5*
		11	Química Orgánica I	9	5*
		12	Química Analítica I	6 - 9	1 - 2 - 5*

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -20-

3°	5°	13	Química Orgánica II	11	9 <sup>+</sup>
		14	Química Analítica II	7 - 12	6 - 9 <sup>+</sup>
		15	Fisicoquímica II	10	6 - 8 - 9 <sup>+</sup>
	6°	16	Química Biológica	13	7 - 11
		17	Fisicoquímica III	15	10 - 12
		18	Biología	13	11
4°	7°	19	Química Analítica III	17	15
		20	Química Industrial	16 - 18	13 - 15
		21	Electiva I <sup>#</sup>	---	---
	8°	22	Química Orgánica III	19	16 - 17 - 18
		23	Electiva II <sup>#</sup>	---	
		24	Electiva III <sup>#</sup>	---	
5°	9°	25	Electiva IV <sup>#</sup>	---	
		26	Electiva V <sup>#</sup>	---	
		27	Electiva VI <sup>#</sup>	---	
	10°	28	Trabajo Final	8° Módulo aprobado	

(\*) El alumno debe haber acreditado Conocimientos de Computación.

(+) El alumno debe haber acreditado Conocimientos de Inglés.

**Régimen de correlatividades – Licenciatura en química - Reestructuración 1999 - Plan de estudios 1989**

AÑO	MODULO	ORDEN	ASIGNATURA	CORRELATIVAS	ANTECORRELATIVAS
1°	1°	1	Álgebra y Geometría Analítica	---	---
		2	Análisis Matemático I	---	---
		3	Química I	---	---
	2°	4	Química II	3	---
		5	Física I	1 - 2	---
		6	Química Inorgánica I	3	---

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -21-

2°	3°	7	Física II	5	1 - 2
		8	Inglés Técnico I	---	---
		9	Química III	5 - 6	1 - 2 - 4
	4°	10	Análisis Matemático II	---	1 - 2
		11	Química Orgánica I	6	4
		12	Inglés Técnico II	8	---
13		Química Analítica I	7 - 9	4 - 6	
3°	5°	14	Química Orgánica II	11	6
		15	Química Analítica II	13	9
		16	Termodinámica	9	7
	6°	17	Química Biológica	14	11
		18	Análisis Instrumental	15 - 16	7 - 9 - 13
		19	Biología	14	11
4°	7°	20	Microbiología General	17 - 19	14 - 15 - 16
		21	Física III	16	7 - 10
		22	Cálculo Numérico y Computación	---	10
	8°	23	Fisicoquímica	16	7 - 9
		24	Química Orgánica III	14 - 18	11 - 15
		25	Bromatología	20	17 - 19
5°	9°	26	Química Inorgánica II	15 - 16	7 - 9 - 13
		27	Electiva I	(*)	(**)
		28	Electiva II	(*)	(**)
	10°	29	Electiva III	(*)	(**)
		30	Electiva IV	(*)	(**)
		31	Trabajo Final	80% asig. aprobadas	---

(\*) Las correlatividades se consignan en cada asignatura que figuran en el listado de Electivas

(\*\*) Las antecorrelativas se establecerán conforme corresponda por la línea de correlatividad de las asignaturas seleccionadas para cursar

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-22-

Electivas – Licenciatura en Química – Reestructuración 1999 - Plan de estudios 1989			
Bloques	Asignaturas	Correlativas	Antecorrelativas
	Biotecnología	20	18 - 19
	Electroquímica	24	14 - 18
	Estadística	10	1 - 2
I y II	Microbiología Indust	20	18 - 19
	Química Orgánica IV	14	13
	Química Industrial	17 - 19 -23	14 - 16
	Química Analítica	15	13
III	Radioquímica	15	13
	Toxicología	20	18 - 19
	*ELECTIVAS - LICENCIATURA EN QUIMICA – REESTRUCTURACIÓN 1999 - PLAN DE ESTUDIOS 1989		
III y IV	Cristalografía	21	7-10
	Fisicoquímica IV	21 - 23	7 - 10 -16
	Fitoquímica	14	11
	Matemática IV	10	1 - 2
	Microbiología Supe	20	18 - 19
	Química Ambiental	24	14 - 18

Se incorporaron como Electivas dentro de la reestructuración 1999 Plan de Estudios 1989, mediante **Resolución FAA N° 457/03** las siguientes asignaturas:

**Física Moderna.** Regulares: Física III. Aprobadas: Física II y Análisis Matemático II.

Se incorporaron como Electivas dentro de la reestructuración Plan de Estudios 1999, mediante **Resolución FAA N° 470/04** las siguientes asignaturas:

**Fisicoquímica III:** Regulares: Fisicoquímica. Aprobadas: Química III y Química Analítica I

**Metodología de la Investigación Científica:** Aprobadas: Todas las asignaturas correspondientes al 5° módulo de la Carrera

Se incorpora como Electiva dentro de la reestructuración Plan de Estudios 1999, mediante **Resolución CDFAA N° 009/05** la siguiente asignatura:

**Química Orgánica IV:** Regulares: Química Orgánica II. Aprobadas: Química Analítica I

Se incorpora como Electiva dentro de la reestructuración Plan de Estudios 1999 la siguiente asignatura:

**Genética General:** Regulares: Estadística o Bioestadística y Microbiología General. Aprobadas: Química Biológica y Biología.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -23-

**Electivas I, II, III y IV – Licenciatura en Química- Plan de estudios 2002**

Bloques	Asignaturas	Correlativas	Antecorrelativas
<b>I</b>	Epistemología e Historia de la Química	---	Todas las asignaturas correspondientes al 5° Módulo de la Carrera
	Metodología de la Investigación Científica	---	
	Economía y Gestión Empresarial	---	
	Enseñanza de la Química a Nivel Universitario	---	
<b>II</b>	Microbiología General	16 – 18	13
	Bromatología	Microbiología General	16 - 18
	Tópicos de Biotecnología	Microbiología General	16 - 18
	Toxicología	Microbiología General	16 - 18
	Química Orgánica IV	20 - 22	19
<b>III</b>	Microbiología General	16 – 18	13
	Microbiología Superior	Microbiología General	16 - 18
	Microbiología Industrial	Microbiología General	16 - 18
	Genética General	Microbiología General	16 - 18
	Radioquímica	19	17
<b>IV</b>	Fisicoquímica IV	Física III	17
	Electroquímica	19	17
	Física III	17	15
	Radioquímica	19	17
	Química Inorgánica II	17	15
	Cristaloquímica	Física III	17
	Cálculo Numérico	17	15
	Matemática IV	17	15

Se deja expresa constancia que no se ofrecen en la unidad académica la totalidad de asignaturas electivas, teniendo el alumno opción de cursar aquellas asignaturas que no se encuentran en la oferta educativa de esta Facultad en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. El Área de Formación Complementaria esta abierta a la incorporación de nuevos bloques y/o asignaturas dentro de los ya establecidos de acuerdo a la disponibilidad de esta Facultad, o por convenio existente con la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la UNT, o por futuros convenios con otras Casas de Altos Estudios, según los lineamientos del FODEQUI, necesidades de la futura acreditación de la Carrera a propuesta de la Escuela y posterior aprobación por el Consejo Directivo de la FAyA.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -24-

**ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA CARRERA, SURGIDOS DEL TALLER DE AUTOEVALUACION. IDENTIFICACIÓN DE LOS DEFICIT.**

**DIMENSION 1: “CONTEXTO INSTITUCIONAL”**

Al analizar la inserción de la carrera y de la unidad académica en el ámbito de la Universidad o Instituto Universitario que la presenta se puede afirmar que la misma se inserta en el ámbito adecuado, tiene identidad propia, interactúa y se complementa con carreras de la facultad que ya están acreditadas.

La Unidad Académica que alberga la carrera que se presenta a acreditación asegura un marco adecuado para el desarrollo de la docencia, investigación, extensión, difusión del conocimiento e infraestructura.

El personal docente es de buen nivel pero en cantidad insuficiente. También se detecta deficiencia en equipamiento e insumos para la docencia e investigación

Con respecto a la situación presupuestaria, se puede decir que cada Facultad cuenta con presupuesto propio, aunque no muy bien definido para cada carrera. La Facultad, maneja presupuesto de personal y gastos y estos gastos dependen de las necesidades de cada carrera.

La generación propia de recursos se da a través de servicios a terceros que están contemplados en el marco de la Resolución HCS N° 064/1997 del Consejo Superior de la Universidad Nacional.

La unidad académica ha acudido a fondos a través de planes de mejoras: FOMECE, PROMAGRO, PROMEI, PRIETEC, PRAMIN, PME, etc.

En cuanto al perfil del egresado, el mismo responde al decreto definido por el FODEQUI, en donde establece en la resolución N°:344/2009 del Ministerio de Educación de la Nación, en donde apunta la formación de un profesional preparado para investigación e integración de equipos de investigación en el área de la química, como así también para la determinación de las condiciones de las instalaciones de laboratorio, etc.

En tal sentido y al fin de contemplar la inserción de los egresados, se ha creado la oficina de egresados, la cual permite vincular al egresado con la oferta laboral y analizar la inserción del mismo en el medio social y productivo.

La inserción laboral es difícil en el ámbito local debido a factores ajenos a la institución que influye fuertemente en ella.

Al analizar la consistencia, suficiencia, relevancia y productividad de las acciones desarrolladas por la unidad académica en los últimos 3 años en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico, en tal sentido, la unidad académica tiene 36 proyectos de investigación financiados por el Sistema de Ciencia y Técnica de la UNSE. El 80% de los docentes de la unidad académica está categorizado en el programa de Incentivos de la SPU. Los proyectos de investigación están estrechamente relacionados con la carrera de Licenciatura en Química y vinculados con las otras carreras de la facultad.

La calidad de los proyectos de investigación está asegurada por la evaluación de la institución a través del Consejo Científico Tecnológico de la Universidad y de los pares externos. Esta evaluación asegura la pertinencia temática, y sus resultados se vuelcan en publicaciones en Congresos, Seminarios, Jornadas, revistas científicas, etc.

La mayoría de los proyectos de investigación están integrados por docentes doctorados, investigadores de la carrera del CONICET, becarios del CONICET y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -25-*

La iniciación y participación de los alumnos en investigación queda reflejada en la participación de tesinas y trabajos finales de graduación en los proyectos de investigación. En muchos casos, estos proyectos permiten la adquisición de bienes de uso que son utilizados para las actividades prácticas de docencia.

Los proyectos de investigación tienen un impacto específico en las distintas áreas y en general se gestionan a través del Instituto de Ciencias Químicas.

Los mecanismos institucionales para evaluar las actividades de investigación, están canalizadas a nivel de Universidad, mediante el Consejo de Investigación Científica y Tecnológica (CICyT – UNSE).

La facultad tiene el posgrado en Ciencia y Tecnología de Alimentos (el cual está acreditado por CONEAU), en red entre 5 Universidades del NOA, el cual tiene una estructura flexible y permite a nuestros docentes incorporarse al mismo, como alumnos y los docentes de la carrera de química están a cargo del dictado de algunos cursos de posgrado. La actualización y perfeccionamiento de los docentes se da en el marco de este posgrado.

En cuanto al perfeccionamiento del personal de apoyo, se da en el marco de las necesidades emergentes debido al avance tecnológico. El gremio No Docente cuenta con un programa de perfeccionamiento que es avalado institucionalmente por el Convenio Colectivo de Trabajo y el Consejo Superior de la UNSE.

Si bien no hay un programa específico para la carrera de Licenciatura en Química, sus egresados optan en su mayoría por el Posgrado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos u otros posgrados de química que existen en la región.

En cuanto a la cooperación interinstitucional, existe la oficina de relaciones interinstitucionales, la cual gestiona los programas de: Movilidad docente y estudiantil, también convenios de intercambio con carreras afines a nivel nacional e internacional.

Actualmente está vigente la Comisión de Decanos del NOA (CODINOA), que vincula las distintas unidades académicas en el área de ciencias básicas (matemática, física y química).

En la unidad académica está en vigencia el convenio de cooperación para el desarrollo del área de producción animal, entre la UNSE, la Secretaría de Políticas Universitarias y el Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero.

En relación a los sistemas de gestión de residuos urbanos, aguas residuales, etc., se han establecido convenios con las municipalidades de Selva, Pinto, Bandera, Sumampa, Forres y Beltrán.

Se firmó convenio con SENASA para el “Control del Picudo Algodonero”

Existe un convenio de articulación con el nivel terciario para perfeccionamiento docente de física, química, biología con el Ministerio de Educación de la Nación, con la UNSE y la FAyA.

Existe una cierta cantidad de convenios específicos firmados y documentados que favorece el desarrollo de la carrera a través de la incorporación de insumos y participación estudiantil, etc.

Por lo general, dichos convenios se realizan para la presentación a las convocatorias en los organismos de financiamiento como SPU, CONICET, Agencia, FONTAR, FONCyT, etc., que exigen el cumplimiento de los más altos estándares de calidad que incluyen además las instancias de seguimiento y evaluación de los objetivos fijados en cada convocatoria.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -26-

Al analizar el soporte institucional de la carrera presentada a acreditación: la unidad académica cuenta con la estructura funcional constituida por 3 escuelas académicas, 7 departamentos administrativos, 3 institutos de investigación y 8 unidades ejecutoras de servicios. Se considera que tal estructura es muy grande, lo que hace que la toma de decisión quede muy dispersa. Es recomendable modificar la misma para optimizar los recursos.

La planificación y seguimiento del plan de estudios es función de la Escuela de Química, pero ésta no cuenta con la infraestructura necesaria para llevar a cabo tales objetivos. Si bien la FAyA cuenta con un Sistema de tutorías, la misma está totalmente desvinculada con la función de la escuela.

El personal de apoyo es un número insuficiente, y es necesario que el mismo tenga una mejor capacitación.

Al señalar cuáles son las acciones que la institución realiza para la vinculación de la carrera con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades vinculadas con la profesión, en tal sentido la misma es escasa y no hay una política explícita, y los convenios y vinculaciones se dan por iniciativas individuales de los docentes, y siempre relacionados con las actividades de investigación.

Al analizar los sistemas de registros y procesamiento de la información y los canales de comunicación que posee la institución, y al observar si dichos registros están multiplicados o constituyen fuentes únicas de información, en tal sentido, existe un sistema de registro y procesamiento de la información (SIU-GUARANÍ) y los canales de información destinados a alumnos y docentes funcionan adecuadamente.

Se ha formulado un plan estratégico en la facultad, pero debido al tiempo transcurrido habrá que actualizarlo al contexto presente. No hay un plan estratégico específico de la carrera.

Al analizar si los recursos financieros con los que cuenta la carrera actualmente son suficientes y aseguran el normal desarrollo de las actividades académicas, en tal sentido se puede afirmar que por lo general los fondos son insuficientes, pero que siempre se están tratando de buscar fuentes alternativas de financiamiento para poder suplir en parte esta deficiencia.

### **DIMENSION 2: “PLAN DE ESTUDIO Y FORMACION”**

Al analizar la **estructura** del plan de estudios e identificar sus componentes (ciclos, áreas, módulos u otras denominaciones utilizadas en la resolución de aprobación del Plan de Estudios) se puede notar que el actual plan de estudios se organiza en áreas de formación necesarias y formación complementaria, y subáreas. El área de formación complementaria formada por dos subáreas: obligatoria (Biología y Estadística) y de especialización. Y a su vez estas últimas en bloques: I, II, III, IV. Finalmente organiza asignaturas. El déficit estaría dado por la existencia de los bloques que en principio no es mencionado en los estándares como algo prioritario

En función de la carga horaria de cada área que determina el perfil del egresado, se puede clasificar como que el egresado sale con un profundo conocimiento, muy buena formación, conocimientos suficientes y sólida formación experimental.

En el aspecto académico, la correspondencia es teórica ya que presenta asignaturas optativas que deberían ser obligatorias para cumplir con los alcances propuestos.

Se debe consolidar el desarrollo de los alcances con perfil en investigación, desempeño en la industria y los procesos que involucren seguridad, normativas, etc.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -27-

Se deben redefinir, incorporar y actualizar contenidos a los fines de generar correspondencia con los alcances.

La formación brindada resulta insuficiente para los alcances propuestos en el plan de estudios. En este caso el Déficit estaría dado por alcances demasiados ambiciosos que no se corresponden con la formación brindada actualmente, teniéndose por lo tanto que trabajar tanto en el diseño como en el desarrollo curricular del plan

Al analizar especialmente de qué modo las asignaturas del Ciclo de Formación Superior (tanto las obligatorias como las optativas) son empleadas para dictar temas derivados de las fortalezas de la carrera, de las necesidades regionales, del perfil del egresado o para profundizar áreas temáticas. Al respecto se detecta que no son empleadas para dictar temas derivados de las **fortalezas de la carrera**, entendiéndose como fortalezas del equipo docente las **áreas generales de fisicoquímica, orgánica y analítica**.

No se contempla el contexto atendiendo a que las necesidades regionales no están explicitadas, pero existe la voluntad de reorientar el desarrollo académico según evidencian los proyectos de investigación integrados por los docentes de la carrera.

Si bien son empleadas para definir el perfil del egresado, se deben actualizar los contenidos y la metodología de las electivas del plan de estudios.

Hay profundización por área temática por el aporte de algunas asignaturas electivas, por ejemplo: Química Orgánica IV, no siendo ésta profundización significativa ya que la mayoría de las asignaturas del ciclo superior son de producción de conocimiento.

Por lo tanto, el Déficit detectado para estos casos sería un egresado con marcado perfil en investigación, poco desarrollo para la inserción laboral en el ámbito extrauniversitario y descontextualizado de las necesidades regionales.

Al comparar los contenidos del plan de estudios con los contenidos curriculares básicos establecidos por la resolución ministerial para cada ciclo de formación se observa que: se deben incorporar en Química General e Inorgánica: conceptos de Química Bioinorgánica, conceptos de Química Organometálica, núcleo atómico, nociones de radioquímica. En Química Orgánica III o una Orgánica superior se debe incorporar: diseño de síntesis orgánica. Se observa superposición de contenidos en: Termoquímica, Química General e Inorgánica y Fisicoquímica. Además se observa un exceso de contenidos en: Química Orgánica III.

Por lo tanto se debería analizar en función de los contenidos efectivamente desarrollados en cada asignatura.

Al especificar si el plan de estudios cumple con la carga horaria mínima total (3690 horas), con la duración mínima (5 años) y con la distribución de la carga horaria entre los ciclos de formación y áreas temáticas establecidas en los **Anexos I y II** de la Resolución Ministerial, al respecto se observa que el plan de estudios cumple con la carga horaria mínima requerida de 3690. El plan vigente tiene 3750 horas. La distribución de carga horaria se cumple en las siguientes áreas temáticas: Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Fisicoquímica, Biología y Química Biológica, Matemática, Física, Estadística. Legislación e Higiene y Seguridad no existen como asignaturas propiamente dichas, algunos contenidos de las mismas se dictan en otros espacios curriculares. Para cumplir con la carga horaria debería incorporarse Biología y Estadística al ciclo de formación necesaria. Además se deberían establecer como asignaturas complementarias: Microbiología, Bromatología y Toxicología.

Se debe reestructurar el sistema de asignaturas optativas respetando la carga horaria establecida en la resolución ministerial N° 344/09, conformando la mayoría de ellas como obligatorias.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -28-

Con respecto a la carga horaria, el plan de estudios cumple con las cargas horarias mínimas asignadas por la Resolución Ministerial para la realización de actividades de formación práctica: 1375 horas del Ciclo de Formación Necesaria (de las cuales 200 horas como mínimo deben asignarse a la Práctica Final y otras 500 horas a la realización de trabajos efectivos de laboratorio) y 564 horas para el Ciclo de Formación Superior.

El plan vigente contempla 300 horas de práctica final. Para determinar la carga horaria asignada a la práctica en cada asignatura se debería analizar la planificación de cada asignatura.

Se puede hacer una aproximación si se considera que las asignaturas que involucran prácticas destinan, la mitad de su carga a trabajos prácticos (problemas y laboratorio).

De acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial, al evaluar la pertinencia y suficiencia de las distintas actividades de formación práctica: formación experimental de laboratorio, resolución de problemas, práctica final y otras actividades (actividades de seminario, discusión de publicaciones científicas, confección de informes y monografías, etc.), se puede decir que:

- a) Las prácticas de Laboratorio: si bien están planificadas pero no siempre se llevan a cabo en su totalidad y no hay supervisión de cumplimiento efectivo. Tanto las clases de Problemas y la Práctica final se puede asegurar que están planificadas y supervisadas
- b) Las prácticas de laboratorio no presentan un ámbito adecuado para su desarrollo por la falta de equipamiento e inadecuada infraestructura sobre todo en servicios básicos. Mientras que las clases de problemas y las prácticas finales se puede afirmar que se desarrollan en ámbitos adecuados ya que por lo general las prácticas finales se desarrollan en los laboratorio destinados a investigación, los cuales se encuentran en principio en mejores condiciones generales
- c) Se observa o se puede aseverar que por lo general todas las actividades promueven el desarrollo de habilidades y destrezas que permiten hacer observaciones y determinaciones de los fenómenos físicos, químicos y biológicos.
- d) Generalmente se observa una adecuada relación docente-alumno y que la misma está en función de la asignatura, número de alumnos, contextos, etc.
- e) Generalmente se observa que se prioriza el aspecto investigativo sobre los otros alcances e incumbencias del título
- f) En cuanto a las normas de seguridad en los ámbitos de formación experimental, se puede decir que se transmiten los procedimientos mínimos, básicos y rudimentarios.
- g) Si bien falta la formación ética específica, indirectamente se establecen mecanismos que aseguren el cumplimiento de los principios éticos.

Al analizar el grado de aprovechamiento y uso de la infraestructura física y de los recursos docentes y no docentes de la unidad académica para las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera, se puede asegurar que los mismos son aprovechados al máximo.

Con respecto a la Práctica, la misma resulta una actividad integradora de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y existen mecanismos de evaluación y supervisión. Su realización como se expresó anteriormente está garantizada

Si los objetivos, contenidos y enfoque metodológico-epistemológico así como las metodologías de enseñanza y la bibliografía manifiestan **actualización y coherencia**.

En el acervo bibliográfico, no hay conocimiento de inventario, fichas bibliográficas, volúmenes, ejemplares, etc. Se destaca la biblioteca de la Facultad recientemente habilitada en el Zanjón. También se cuenta con Biblioteca Central, Centro de Estudiantes, Planta Piloto.

La relación número de alumnos –volúmenes es adecuada, sin embargo una mayor disponibilidad bibliográfica siempre es oportuna.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO.-29-

El Déficit en este sentido lo generaría el hecho de contar con mayor número de libros específicos para la carrera y una biblioteca o espacio destinado para tal fin.

Existe métodos formales de dominio del idioma Inglés mediante el desarrollo de cursos de traducción técnica para acreditar los conocimientos. Cada equipo cátedra incentiva el desarrollo de actividades de comunicación oral y escrita. En este sentido, se debería contemplar instancias formales de desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita.

El plan de estudios vigente contempla una articulación por áreas, en base a las asignaturas que las componen.

Si bien el Plan de Estudios no formaliza instancias de integración, la estructura funcional de la Facultad promueve instancias de articulación e integración. Algunas cátedras planifican actividades integradoras tanto horizontales como verticales.

El perfil del egresado se asegura con la realización del trabajo final de 300 horas.

El sistema de correlatividades respeta la estructura lógica del campo disciplinar.

Se fomentan a lo largo de la carrera y se profundiza en algunas materias complementarias la capacidad de **análisis, el pensamiento crítico, la responsabilidad social, la creatividad y el entrenamiento para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas.**

Los sistemas de evaluación se establecen de antemano y se comunican en tiempo y forma. Además se planifican y explicitan en la programación de cada asignatura.

Resulta necesario mejorar aspectos tales como: **coordinación y apoyo a las actividades docentes, actualización de los métodos de enseñanza y sistemas de evaluación, recursos disponibles, organización de las actividades de enseñanza y uso de los espacios,** entre otros. Algunos en mayor medida y en forma prioritaria como la actualización de los métodos de enseñanza y sistemas de evaluación.

### Observaciones realizadas al actual plan de estudios por alumnos de los últimos años de la carrera

Las pautas que a continuación se plantean, fueron sugerencias de un grupo de estudiantes de los últimos años, en reuniones llevadas a cabo a fines del año 2009 con el objetivo de proponer cambios al plan de estudio de la carrera que nos compete, teniendo en cuenta que se trata de una estructura curricular flexible.

No se trata de decisiones tomadas, solamente propuestas que reflejan las ideas de los alumnos presentes, en función de distintas dificultades que se atravesaron a lo largo del cursado de la carrera, y con el objetivo principal de evitar que los estudiantes de los cursos mas bajos se encuentren con estas situaciones conflictivas.

El siguiente es un listado de pautas para plantear una reforma del plan de estudios 2002:

- Conformar las cátedras correspondientes a las Áreas de Formación Necesarias, de forma que se asegure el dictado de materias obligatorias de la carrera, como es el caso de Físicoquímica III, que actualmente cuenta solamente con un cargo de Auxiliar de Primera, dedicación simple.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -30-

- Reducir a dos los bloques de electivas bien diferenciados:
  1. correspondiente a los bloques II y III
  2. correspondiente al bloque IV

De esta manera podemos proponer que el título sea con una orientación determinada, dependiendo del bloque que el alumno elija.

- Dentro de los bloques plantear materias que sean propias y específicas de la carrera. No materias que correspondan a otras carreras de la facultad sin orientación química, ya que estas materias forman parte del ciclo superior de la carrera y deberían estar dictadas por un plantel docente especializado en ciencias químicas.
- En los bloques deben estar asegurados el dictado regular de como mínimo 4 (cuatro) materias en la UNSE y que el alumno no tenga la obligación de trasladarse hasta la UNT para completar su carrera de grado, que sea realmente una opción cursar algunas materias electivas en la UNT. Se debe entender que estas cuatro materias que se dictarían en la UNSE deben cumplir con la condición mencionada en el ítem anterior.
- Se debe exhibir un listado con materias electivas, a cursar en el módulo correspondiente, en el transparente de la Facultad para que el alumno pueda planificar el cursado de su carrera de una forma adecuada. Para ello, es necesario que se cuente con los Programas Analíticos para analizar los contenidos de las materias que se elijan de acuerdo a su orientación.
- Plantear que las materias pedagógicas (correspondientes al Bloque I) sean talleres, y que no tengan correlativas y se puedan cursar a partir del 3° año. Este taller sería de un año académico integrado por un cuatrimestre correspondiente a Epistemología e Historia de la Química (primer cuatrimestre) y el otro cuatrimestre que corresponda a Metodología de la Investigación Científica. Esto eliminaría el bloque I del plan 2002, ya que solo se cursan las dos materias anteriormente mencionadas, porque para el caso de Enseñanza de la Química a Nivel Universitario, no cuenta con ningún docente a cargo y para el caso de Economía y Gestión Empresarial, que se dicta para la carrera Ingeniería en Alimentos, no está orientada a la carrera.
- Que las materias cumplan con el dictado en el módulo que le corresponde al plan vigente. Y en el caso que se realice algún cambio en la ubicación de las mismas, que se publique y notifique debidamente a los alumnos para poder planificar el cursado en cada uno de los casos.
- Proponer la necesidad de incorporar la materia Química Inorgánica II, al Área de Formación Necesaria. Ya que consideramos insuficiente los contenidos adquiridos en la carrera en área de Química Inorgánica. Y proponemos que pase al Área de Formación Complementaria la materia, Química Industrial.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -31-

- Que se incorpore el dictado de una materia relacionada con Higiene y Seguridad en el laboratorio, así como el tratamiento de residuos que resultaren de los diferentes experimentos químicos llevados a cabo en el establecimiento académico.

Otro inconveniente se presentó en el sistema SIU GUARANÍ, ya que en este, esta cargada la estructura original del plan (Resolución C.D.F.A.A. N° 127/00) y no la que contiene las modificaciones que se llevaron a cabo en el mismo (Resolución C.D.F.A.A. N° 144/05); lo que originó demoras en las inscripciones para el cursado de algunas materias, porque exigían correlativas que en el plan modificado ya no se planteaban como tal.

**Análisis de la situación de la modificación del plan de estudio**

De acuerdo a lo analizado en la dimensión plan de estudio y formación, se desprende que para adecuarse a los estándares de calidad que fija el Ministerio es necesario realizar adecuaciones o modificaciones al plan actualmente en vigencia (plan 2002).

En este sentido, se informa que desde el año 2010, ni bien se conocieron y difundieron los estándares, la Escuela de Química comenzó a realizar reuniones a fin de analizar la resolución 344/09 que fija entre otras los estándares de calidad. Por lo tanto, la escuela comenzó a trabajar en tal sentido comparando el actual plan y los requerimientos de la resolución.

A comienzos del corriente año y cuando ya se confirmó el cronograma del proceso de acreditación, en reunión de claustro de fecha 21-02-2011, en donde se conforma la Comisión de Acreditación, se decide pasar a dicha comisión el análisis y modificación del plan de estudio tomando como base el trabajo ya realizado hasta la fecha por la Escuela de Química.

De acuerdo a lo resuelto por el claustro, la comisión de acreditación se encuentra elaborando un nuevo plan de estudio que elevará a la Escuela de Química para su consideración. Además, como se detalla en el informe elevado por la comisión que trabajó en el análisis de la dimensión 2, se ha incluido en la agenda integrada dicho déficit y propuso dentro del plan de mejoramiento un objetivo acorde, con actividades correspondientes para solucionar este problema.

Una vez que el plan de estudio sea tratado en la escuela, se seguirán los pasos administrativos correspondientes para su tratamiento y aprobación a fin de que sea implementado a partir del año 2012.

**DIMENSION 3: “CUERPO ACADEMICO”**

Si bien la facultad cuenta con un cuerpo académico en número y composición adecuado y con dedicación suficiente para garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio, sin embargo, en la carrera de licenciatura en química, muchas materias (sobre todo del ciclo básico) son dictadas por profesores afectados con cargo docente que pertenecen a otras carreras de la facultad. Esto se refleja en las áreas físico - matemática cuya carga en actividades de docencia es excesiva como también en algunas áreas de química. Por tal motivo, se busca incrementar el número de docentes en estas áreas para reforzarlas, que tengan los perfiles académicos y formación adecuados, específicos de las áreas disciplinarias.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -32-

Este déficit podría haber sido subsanado, en parte, con los programas de mejoras que surgieron por la acreditación de las otras dos carreras de la facultad ya que la mayoría del cuerpo docentes del departamento de química dictan las asignaturas del ciclo básico de todas las carreras de la facultad.

Las diferentes cátedras cuentan con al menos un docente con el perfil profesional adecuado, en cuanto a formación y actividades en investigaciones científicas, que llevan adelante actividades de investigación y vinculación con el medio. La mayoría de los docentes tienen formación de post grado, o están realizando doctorados. Hay número considerable de docentes que pertenecen al CONICET (becarios, post doc, investigadores.). Además, más del 90% de los docentes están categorizados e incluidos en el programa de incentivos.

De acuerdo a la resolución ministerial 344 se deben incluir en el plan de estudios tres materias obligatorias, para las cuales no hay constituido un cuerpo docente, requiriéndose la inclusión de nuevos profesionales para cubrir estas áreas.

Los docentes de la carrera participan en tareas de vinculación y transferencias al medio. Se realiza asesoramiento profesional y capacitación. Se han establecidos relaciones laborales a nivel nacional e internacional para tareas de investigación científica, con las cuales se desarrollan trabajos interdisciplinarios en importantes centros. Las tareas de investigación se vuelcan en publicaciones científicas, como ser libros y revistas nacionales e internacionales. Se participan también, activamente en la promoción de la carrera, en reuniones como “Feria del libro” y en programa como por ejemplo: “Los científicos van a la Escuela”.

La resolución HCS N°064/97 de la UNSE, determina las actividades de vinculación y transferencia. La FAyA ha creado una estructura ejecutiva para la misma, la cual ha firmado convenios con otras Universidades Nacionales e Internacionales, además de convenios hechos con empresas que están relacionadas con la práctica profesional de alumnos y con instituciones públicas (INTA, INTI, etc.) a fin de sustanciar convocatorias en las cuales se fomentan actividades de vinculación y transferencia.

El ingreso de los docentes a la planta es mediante concursos, y existen los reglamentos para tal fin. Está en discusión el reglamento de la “Carrera docente” la cual establece los lineamientos para la promoción de los docentes. Debido a limitaciones presupuestarias no ha habido promociones en los últimos años.

La pertinencia de los antecedentes docentes para concursos, se evalúa por un jurado designado a tal efecto, en función de los perfiles determinados por las escuelas correspondientes.

No hay mecanismo de evaluación para establecer criterios de promociones de cargos. La única instancia de evaluación es la del programa de incentivos, pero como esta es a nivel nacional, no tiene incidencia directa en el régimen de promoción de los docentes.

Se observa que la mayoría de los docentes participan en proyectos de investigación y están incluidos en el programa de incentivos.

No existe una base de datos dinámica y actualizada en la cual se encuentre los antecedentes académicos y profesionales de los docentes, pero está en proceso de implementación el Sistema integral de gestión y evaluación (SIGEVA).

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -33-

**LA DIMENSION 4: “ALUMNOS Y GRADUADOS”**

Al analizar la capacidad educativa de la carrera en materia de recursos humanos se observa una insuficiencia de cargos docentes para lograr una formación de calidad del alumno.

En tal sentido se tendría que intensificar la preparación del docente en la parte pedagógica y en la formación específica del área en la que se desempeña.

También se nota una insuficiencia en el personal no docente el cual no estaría del todo capacitado para llevar a cabo tareas específicas de organización, administración y mantenimiento del material requerido para diversas actividades prácticas.

En cuanto a los recursos físicos, se observa una insuficiente distribución de la infraestructura y falta de equipamiento para llevar a cabo trabajos prácticos experimentales y dictado de las asignaturas de concurrencia masiva.

Si bien, la Unidad académica cuenta desde la década del noventa con un curso de ingreso nivelatorio y eliminatorio pero que a lo largo de los años sufrió recortes en el tiempo de dictado y contenidos. Esto ha traído como consecuencia que no se aseguren las condiciones adecuadas para hacer frente a la necesidad de nivelar los conocimientos que necesitan los cursos básicos.

Si bien, desde el año 2010 a partir del programa de mejoras para la enseñanza de materias de primer año de las carreras de Química (PACENI) se ha implementado un sistema de tutorías, como su implementación es reciente aún no se evidencian resultados, pero creemos que podrían ser una estrategia efectiva en la orientación del alumno en el ámbito académico, institucional, normativo y de distribución de espacios físicos.

Existe una gran diversidad de becas, cuyos requisitos varían dependiendo de la categoría y el estipendio de la misma. Algunas estimulan a los estudiantes a continuar con sus estudios y a mejorar sus rendimientos académicos mediante las exigencias correspondientes (cantidad de materias aprobadas por año, promedio, etc.), lo cual debería ser extensible a todas las líneas de becas vigentes.

Si bien existen becas en el marco de Ciencia y Técnica, que posibilitan la incorporación de los alumnos en proyectos de investigación sin embargo el número de becas es muy bajo.

En cuanto al análisis de los resultados sobre el desempeño de los alumnos, faltan ámbitos curriculares de integración de conocimientos en el actual plan de estudios.

Si bien existen mecanismos para registros de rendimientos, no hay una efectiva divulgación hacia los docentes que les permita analizar el desempeño de los alumnos en las distintas asignaturas y una instancia de discusión para proponer mejoras.

En los primeros años se observan una mayor incidencia de los casos de deserción y superado el ciclo básico un alto porcentaje de desgranamiento. Y además en función del convenio del ciclo básico equivalente con la UNT con las carreras de Farmacia, Bioquímica y Licenciatura en Biotecnología se observa un pasaje de alumnos a dichas carreras.

La coexistencia de las carreras de profesorado y licenciatura en química, en muchos casos tiene como consecuencia el desgranamiento en la carrera de licenciatura en virtud de una salida laboral más rápida en el ámbito de la docencia a nivel secundario.

No existen mecanismos que aseguren el resguardo de la información en lo que respecta a los trabajos prácticos e informes de laboratorio pero si de exámenes finales.

Se considera que uno de los factores que influye para que la duración real promedio de la carrera sea mayor que la teórica se debe al cursado simultáneo de las carreras de profesorado y licenciatura en química. Además de la falta de motivación de los estudiantes para finalizar a término la carrera debido a una escasa información de la inserción en el medio laboral.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -34-

Se podría implementar un programa de pasantías rentadas para jóvenes graduados gestionado por la secretaria de vinculación y transferencia de la facultad con las empresas del medio.

Además se observa una escasa o nula divulgación de las incumbencias laborales y los ámbitos en los que se puede insertar un profesional de química en el medio.

Los alumnos que participan en proyectos de investigación y extensión son pocos por el escaso número de becas y ayudantías rentadas. En otros casos se debe a la falta de interés de directores de incorporar alumnos y falta de difusión de las líneas de investigación.

Falta de reconocimiento en el ámbito académico en las actividades de extensión.

Actualmente se ha implementado un sistema de difusión de ofertas laborales para graduados. Sin embargo, no existen mecanismos de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional. Así mismo tampoco se realiza un seguimiento sobre las actividades e inserción laboral de los graduados.

Se observa escasa o nula participación de los graduados en las actividades de la institución.

Las normativas para el registro de las estadísticas están vigentes pero no se han implementado mecanismos para conocer el diagnóstico sobre el rendimiento, retraso y egreso. Además no se realiza convenientemente la divulgación de estos indicadores al plantel docente.

### **DIMENSION 5: “INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO”**

La infraestructura y equipamiento disponibles actualmente no son totalmente adecuados y suficientes para el total y equilibrado desarrollo de las actividades docentes, administrativas, investigación, difusión, y extensión. El aumento de matrícula observado (10%) en los últimos tres años no generará problemas extras a los existentes relacionados con infraestructura y equipamiento.

El número de aulas y laboratorios (cantidad y superficie) disponibles a la fecha es suficiente para el desarrollo de la carrera. Sin embargo, se detecta inconvenientes de accesibilidad en algunos de ellos por disponibilidad horaria, presencia de personal encargado, etc.

Respecto a la infraestructura y estado general de los laboratorios de docencia la misma es regular o mala, por ser obsoleta, insegura, con servicios básicos deficitarios (electricidad, agua, gas) y con pocos elementos de protección, seguridad e higiene. Esta problemática podría haber sido revertida o subsanada en parte también por los programas de mejoras que beneficiaron a la facultad por los procesos de acreditación ya que en los mismos se llevan a cabo actividades prácticas de laboratorio de todas las materias del ciclo básico de las carreras de Agronomía e Ingeniería de Alimentos.

A partir del 2010, la UNSE cuenta con una comisión de Seguridad e Higiene dependiente del área de Planeamiento de la UNSE

Respecto al material y equipamiento para docencia, (ej. reactivos de laboratorio, modelos moleculares, licencia de software didáctico, material y equipo de vidrio para laboratorios, equipamiento de bancada, etc.), equipos analíticos de bajo y mediano costo son insuficientes y/o inexistentes.

Respecto a infraestructura y equipamiento para investigación los recursos existentes son muy variados en calidad, cantidad y obsolescencia.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -35-*

A la fecha, la información y formación de los alumnos en aspectos de Seguridad e Higiene en guías de trabajos prácticos o por el dictado de una asignatura sobre el tema es escasa y solo se han logrado implementar en algunas cátedras.

Respecto al uso, disponibilidad de servicios de laboratorios informáticos también es irregular, ya que dependiendo de la sede de la carrera, existe equipamiento desactualizado en hardware y software. Por otra parte, existe el grave problema de la falta de licencias de software. A esto se suma una deficiente cantidad y capacitación de personal técnico de apoyo tanto para la asistencia y mantenimiento de laboratorios de docencia e informáticos.

Sobre el tipo de servicio en centros de documentación (bibliotecas) también es insuficiente y limitado. Hay falta notoria en variedad y número de ejemplares de libros de texto de grado y posgrado, muy bajo número de revistas científicas especializadas y cuasi acceso nulo a bases on line, excepto por el servicio de Biblioteca Virtual de la SECyT a través de UNIRED. Esto se debe principalmente a la falta de licencias institucionales adecuadas y mala calidad de conexión de servicio de Internet, sobre todo en las sedes periféricas (Zanjón y Planta Piloto). Además se suma el problema tanto para los alumnos como docentes de la atomización de los servicios bibliotecarios y laboratorios de investigación entre las diferentes sedes de la carrera.

En resumen, por lo ante expuesto, el claro déficit detectado para esta dimensión se concentra principalmente en la dispersión de instalaciones entre las tres sedes universitarias de la UNSE, y a la inecuación en calidad, distribución, instalaciones, servicios, seguridad de laboratorios y de oficinas o espacios de trabajo para docentes, no docentes, y alumnos, sobre todo en la Sede Central.

Esta problemática también es consecuencia de una prolongada falta de planificación y estrategias de crecimiento institucional, debido por debilidad de funcionamiento institucional e inadecuada conexión entre direcciones y personal, distribución de funciones para la docencia e investigación. Esto conlleva a la incorrecta asignación de personal según jerarquía o área y la calificación de los recursos docentes y no docentes, repercutiendo en la falta de capacidad para el desarrollo de actividades de investigación y transferencia. Revertir el punto anterior es vital para el éxito de la gestión de infraestructura y equipamiento, ya que con cuadros de recursos humanos de calidad se facilita el buen uso y aprovechamiento de los pocos recursos edilicios, de equipamiento científico y didáctico existentes. Por otra parte se potencia la gestión, obtención y puesta en funcionamiento de nuevos espacios y facilidades instrumentales y didácticas. Esta situación se favorecería con el paulatino y continuo seguimiento y control curricular, y el diseño racional de disposiciones y reglamentos adecuados y no superpuestos.

Para la superación de la problemática detectada en infraestructura y equipamiento se precisa además diseñar y difundir un plan maestro de obras públicas y programas de equipamiento.

### **ANÁLISIS DE CONTEXTO DE CIENCIA y TÉCNICA, VINCULACIÓN y EXTENSIÓN DE LA FAyA**

La Facultad de Agronomía y Agroindustrias es una unidad académica, generadora de alternativas de cambio, que forma profesionales altamente capacitados, que aporta al medio acciones sustentadas en el conocimiento científico - tecnológico y contribuye al desarrollo sostenible provincial, regional y nacional, con compromiso social. Crea, transmite y difunde conocimientos, generando un espacio de cultura que posibilita el desarrollo provincial, regional y nacional. Para ello, forma recursos humanos de pregrado, grado y postgrado, promueve la investigación científica y tecnológica, capacita en forma permanente a sus recursos humanos, se vincula, transfiere y brinda servicios de calidad a la sociedad.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -36-

La Facultad cuenta con tres Institutos donde se nuclean docentes investigadores para desarrollar actividades de investigación, docencia de postgrado y transferencia al medio. Ellos son:

- Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido (INDEAS)
- Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICyTA)
- **Instituto de Ciencias Químicas (ICQ)**

### **Proyectos de Investigación que se llevan a cabo en la FAyA financiados por el CICyT-UNSE**

#### **Área Química**

-Calidad del agua, calidad de vida.

Director: Dra. Clara López Pasquali de Araya.

-Sensores electroquímicos utilizados en la detección de compuestos de interés en el ambiente y en alimentos. Director: Dr. Horacio Mishima.

-Desarrollo de electrocatalizadores para su aplicación en reacciones de interés ambiental y en la conversión y almacenamiento de energía. Director: Dra. Beatriz López de Mishima.

-Minimización y valorización de residuos sólidos urbanos domiciliarios. Director: Dra. Sánchez de Pinto María Inés; Codirectora: Lic. Emilse de Cuba.

-Fotofísica y fotoquímica de moléculas con relevancia biológica y/o ambiental Director: Dr. Claudio Borsarelli.

-Interacción cromóforo-proteína: consecuencias fotoquímicas y biológicas Director: Dr. Claudio Borsarelli.

-Biotecnología aplicada al tratamiento de residuos urbanos biodegradables de diferentes orígenes. Director: Dra. Inés Sánchez de Pinto.

-Extracción con fluido supercrítico de productos naturales. Caracterización y propiedades de los extractos. Director: Dr. Héctor Boggetti.

#### **Área Química de Alimentos**

-Propiedades fisicoquímicas de biopolímeros modificados- aplicación a alimentos. Director: Dra. Beatriz López de Mishima.

-Determinación de las características fisico-químicas de las mieles de la provincia de Santiago del Estero. Director: Dr. José F. Maidana; Codirector: Dr. Humberto Herrera.

-Caracterización y reactividad de sustancias bioactivas provenientes de fuentes naturales. Directora: Dra. Mónica Nazareno.

-Polifenoles vegetales: reactividad frente a agentes oxidantes, cambios durante el metabolismo ruminal, inmovilización de matrices poliméricas y estabilización para su aplicación a alimentos. Director: Dra. Mónica Nazareno.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -37-

### **Área frutas y hortalizas:**

- Conservación postcosecha con aplicación de tecnologías limpias de productos hortifrutícolas y mínimamente procesados en Santiago del Estero. Proyecto PFIP. Director: Dra. Ana G. Qüesta.

- Alternativas de procesamiento mínimo de anco. Dir. Dra. Ana G. Qüesta.

-Tecnología y Fisiología Postcosecha de Vegetales de Hoja Frescos. Director Dra. Silvia Rodríguez.

- Propiedades fisicoquímicas de polisacáridos de origen regional. Estudios de textura aplicados en sistemas alimentarios. Dir. Dra. Laura Iturriaga.

### **Área de productos lácteos**

- Desarrollo y optimización de la calidad de quesos de cabra saborizados con antioxidantes naturales. PFIT-COFEcyT 2006. Director: Dra. Silvina Generoso.

- Aplicación de métodos numéricos en el diseño de cultivos indicadores autóctonos destinados a quesos caprinos artesanales de pasta blanda. Director: Dra. Soledad López Alzogaray.

- Rendimiento quesero y calidad de leche de cabra de la cuenca de Santiago del Estero. Dra. Nora Pece.

### **Área de deshidratación de alimentos**

-Alternativas tecnológicas de secado de alimentos, secador rotatorio con lecho inerte secador flash y secador de lecho fijo con confección de aire. Director: Dra. Eve Liz Coronel.

### **Área de productos cárneos**

- Producción de capones en sistema silvopastoril. Elaboración de derivados cárnicos fermentados en cultivos autóctonos seleccionados. Director: Msc. Ing. Sandra Martínez.

### **Área de nutrición y alimentos fortificados**

- Estrategias alimentarias para mejorar el estado nutricional de una población infantil de bajos recursos de la provincia de Santiago del Estero. Director: Dra. Silvia Rodríguez.

-Diseño de galletas con harinas y semillas originarias para programas sociales regionales Dir. Dra. Sara Macías.

### **Área harinas y cereales**

-Propiedades reológicas de sistemas alimentarios formulados con polisacáridos de origen regional. Dir. Dra. Laura Iturriaga.

### **Área Sistema silvopastoril**

-Evaluaciones de pasturas subtropicales implantadas en sistemas silvopastoriles de regiones semiáridas. Director: Ing. Agr. (MSc) Alejandra Catán, Codirectora: Ing. Agr. (MSc) Claudia Degano.

-Rolado de baja intensidad, calidad del suelo en un sistema silvopastoril del chaco semiárido, Argentina. Director: Ing. Agr. (MSc) Ada Albanesi.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -38-

**Área Sanidad Vegetal**

-Estudio de insectos en monocultivos y en cultivos asociados. Director: Ing. Agr. (Dra) Silvia Helman.

-Sustratos orgánicos solarizados para la producción de plantines en viveros. Director: Ing. Agr. (Dra) María Teresa Sobrero; Codirector: Ing. Agr. (MSc) Elizabeth Carrizo.

-Estrategias de manejo de malezas tolerantes a glifosato en cultivos de Santiago del Estero. Ing. Agr. (Dra) María Teresa Sobrero; Codirector: Ing. Agr. (MSc) María del C. Ochoa.

**Área Producción vegetal**

-Aprovechamiento integral de la tuna (*Opuntia spp*) y otras cactáceas Director: Ing. Agr. (MSc) María Judith Ochoa.

-Producción de menta en Santiago del Estero: rendimiento y plagas del cultivo. Director: Ing. Ftal (MSc) Diego Meloni, Codirector: Ing. Agr. (MSc) Rosa Beltrán.

**Área Suelos**

-Indicadores de calidad de suelos para evaluar sustentabilidad ecológica en sistemas agropecuarios de la región chaqueña. Ing. Agr. (MSc) Ada Albanesi Codirector: Ing. Ftal. (Dr) Daniel Werenitzky.

-Evaluación del efecto de los abonos orgánicos en los suelos del área de riego del Río Dulce. Director: Ing. Agr. (MSc) Celia González, Codirector: Elvio Suarez.

**Área Etnobotánica**

-Conocimiento y uso popular de las plantas por pobladores de la región serrana sur de Santiago del estero. Director: Ing. Agr. (MSc) Elizabeth Carrizo y Codirector: Ing. agr (Mag.) Manuel Palacio.

**Área Calidad de semillas**

-Evaluación de la calidad de semillas en especies útiles para Santiago del Estero. Director: Ing. Agr. (MSc) Ester Casenave, Codirector: Ing. Agr. (MSc) Eugenia Toselli.

**Área Sociología rural**

-La agricultura familiar y su revalorización productiva: el caso de la lechería caprina en Santiago del Este. Argentina. Director: Ing. Agr. (Dr.) Raúl Paz.

**Proyectos Extra UNSE vinculados al Instituto de Cs. Químicas**

- Subsidio de Inicio de Carrera. Fundación Antorchas A-13740/1-6. Reactividad química y fotoquímica de colorantes naturales y artificiales. May/2000 - May/2003. Director: Monto: \$ 75.000. Dr. Claudio D. Borsarelli.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -39-*

- Subsidio de Colaboración entre grupos argentinos-brasileros. Fundación Antorchas A-13953-4. Degradación de carotenoides en sistemas modelos. Ago/2001 - Sep/2002. Monto: \$ 10.000. Director: Dr. Claudio D. Borsarelli.

- Subsidio para grupo de investigación. Fundación Antorchas A-4248 – 53. Influencia de la materia orgánica disuelta en la transformación de xenobióticos en aguas naturales. May/2004 – Jun/2005. Monto: \$ 24.000. Director: Dr. Claudio D. Borsarelli.

- Subsidio para Organización Reuniones Científicas. CONICET- Res 2223/04. XIV Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica. Termas de Río Hondo, 11-14 de abril 2005. Ene/2005-Dic/2005. Monto: \$10.000. Director: Dr. Claudio D. Borsarelli

- Proyecto de Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias. Programa de Promoción de la Universidad Argentina. PPUA-SPU-06-08-207. Caracterización de compuestos implicados en la resistencia a radiación UV provenientes de microorganismos y plantas de ecosistemas extremos del Noroeste Argentino para su potencial aplicación en productos farmacéuticos y alimenticios. Feb/2007 - Feb/2009. Director: Dr. Claudio D. Borsarelli Monto: \$ 30.000.

- Proyecto ANPCyT-FONCYT PICT 2006-06- 01090. Cooperación internacional con Sociedad Max-Planck de Alemania. Photophysical, photochemical and photobiological properties of some light-inducible flavoproteins. Sep/2008-Sep/2011. Monto anual : \$ 100.000. Dr. Dr. Claudio D. Borsarelli.

- Programa de Modernización de Equipamiento PME Proyecto N° 259 en Red. Resol. 123/04. ANPCYT-FONCYT Res. 123/04. Consolidación de la Red de Alimentos del NOA para la caracterización y obtención de alimentos, ingredientes y aditivos de interés regional. Coordinador Carlos Cuevas UNSA. Investigador responsable en la UNSE .B. López de Mishima. (UNSE: \$ 330.000). Período Mayo-Abril 2005.

- Proyecto de Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias, Resol SPU 109/07 (PPUA) “Formación de recursos humanos para el estudio de los lípidos de la dieta y su impacto en la salud” Coordinadora Dra. N. Sammán (2007) Total \$30.000, UNSE (\$9000). Responsable en la UNSE Dra. Nazareno.

- Proyecto de Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias II, Resol SPU 109/07 (PPUA) “Fortalecimiento de la red para el estudio de los lípidos de la dieta” Coordinadora Dra. N. Sammán (2008) Total \$30.000, UNSE \$10.000. Responsable en la UNSE Dra. Nazareno.

- Programa de Modernización de Equipamiento PME Proyecto PME-2006-02392 “Fortalecimiento de grupos de investigación para el desarrollo de cadenas alimentarias sostenibles del NOA.” Investigador responsable Dra. B. López de Mishima. UNSE - UNT – UNJu (UNSE: \$600.000), mayo 2008 y Proyecto PRAMIN asociado para reformas edilicias (\$600.000) julio 2008 financiado por ANPCYT. Responsables de nodos en la UNSE: Dr. Borsarelli, Dra. Nazareno y Dra. Mishima.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -40-

- Proyecto CONICET PIP 6532. "Métodos Físicoquímicos para la detección de Analitos y de sus productos de degradación en muestras ambientales y en alimentos. Estudios de Degradación de Contaminantes" Res. 1227/05 CONICET Directora: Beatriz López de Mishima Monto por año: \$55.600. (2005-2007).

- Proyecto PICTO en Red Agencia de Ciencia Y tecnología: Sistema Productivo Integrado de Tuna (*Opuntia sp*). Director: María Judith Ochoa. Período de ejecución: 2005-2009.

- Proyecto CONICET PIP 2011-2013 n°11220100100482 "Polifenoles: presencia y distribución en especies nativas y cultivadas, reactividad frente a agentes oxidantes en sistemas modelo y cambios químicos durante la fermentación ruminal. Efecto sobre el metabolismo de nutrientes en rumiantes." Financiado por CONICET desde 2011. Directora: Dra. Mónica Nazareno. Monto por año: \$30.000

- Promoción y Fortalecimiento de la Cadena de Biodiesel: investigación y experimentación adaptativa de especies vegetales energéticas nativas y exóticas. Habilitación de un Laboratorio de Referencia de biocombustibles. Financiado por la Sec. de Ciencia y Técnica e Innovación Productiva (SEPTIP) dentro del marco de los Proyectos Federales de Innovación Productiva-Eslabonamientos Productivos. (PEFIP-ESPRO). Director: Dr. Héctor J. Boggetti. Monto Total \$ 200.000. Periodo 2009-2010.

- Proyecto PFIP- SECTIP: Proyecto "Desarrollo de productos nuevos para la industria alimentaria a partir de mucílago de tuna". Texto aprobado por Res. SECTIP N° 928. Inicio 2008 y continua. Director: Dra Laura Iturriaga.

- Proyecto PFIP- SECTIP: "Producción de biogas y hortalizas a partir de residuos frutihortícolas" Aprobado con financiamiento (junio 2009 a diciembre 2011). Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Proyecto DETEM 2008 MINCyT-Nación: "Tratamiento de Residuos con Impacto Socio-Ambiental en Municipios de la Micro Región del Sudeste Santiagueño." Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Tecnológico Municipal (DETEM) 2008 del MINCyT-Nación (enero 2010 a diciembre 2011). Coordinador: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Proyecto DETEM 2010: "Tecnologías aplicadas al tratamiento de los residuos de un feedlot". Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Tecnológico Municipal (DETEM) 2010 del MINCyT-Nación (junio 2011 a diciembre 2012). Coordinador: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Proyecto SPU-Voluntariado universitario en la Escuela Secundaria titulado: Dotar de significatividad a las experiencias cotidianas en el desarrollo de contenidos matemáticos. (abril 2010 a julio 2011). Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Proyecto SPU-Voluntariado Universitario 2010 Convocatoria del Bicentenario Titulado: Trabajo voluntario con transferencia de conocimientos y tecnología, a través de la generación de biodiesel a partir de Aceite Vegetal Usado (AVU) (setiembre 2010 a setiembre 2011). Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -41-

**Vinculación de la FAyA con otros centros científicos (nacionales y extranjeros)**

- Universidad Nacional de Córdoba (Inter-U)
- Universidad Nacional de Tucumán (actividades de postgrado en red)
- Universidad Nacional de Salta (actividades de postgrado en red)
- Universidad Nacional de Jujuy (actividades de postgrado en red)
- Universidad Nacional de Catamarca (actividades de postgrado en red)
- Universidad Nacional de La Rioja (actividades de postgrado en red)
- Universidad Politécnica de Cataluña (España)
- Instituto Max Planck (Alemania)
- Campina Facultad de Ingeniería de Alimentos
- Universidad de Guadalajara (México)
- INSIBIO, CERELLA, INTA

**Institutos**

**Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido (INDEAS)**

El INDEAS funciona en la Facultad de Agronomía Sede Zanjón y fue creado por resolución CDFAA 109/96 con fecha 12 de junio de 1996. La propuesta para su organización y funcionamiento se fundamenta en la necesidad de un conocimiento más profundo de los ecosistemas de la región semiárida chaqueña y sus problemas, con el objetivo de generar acciones concretas que favorezcan la defensa de los recursos naturales y una mejor calidad de vida. La propuesta de reglamentación del INDEAS fue elevada al Honorable Consejo Superior de la UNSE para su consideración y aprobada por resolución 844, con fecha 6 de septiembre de 1996.

El Instituto para el desarrollo agropecuario del semiárido (INDEAS), dentro de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias, es una unidad de investigación y desarrollo así como de formación de recursos humanos tendiente a la solución de problemas del medio relacionados al sector agropecuario.

Sus fines son: Realizar investigaciones destinadas al desarrollo agropecuario en zonas áridas y semiáridas y obtener nuevos conocimientos para el sector; brindar asesoramiento científico y técnico a la comunidad; formar recursos humanos calificados para la investigación Y promover el intercambio científico y tecnológico con otras instituciones y centros de investigación.

Actualmente en el INDEAS se llevan a cabo trabajos de investigación y desarrollo de tesis de postgrado en diferentes áreas relacionados con la Agronomía. Cuenta con laboratorio que presentan servicios al medio tales como:

- Laboratorio de análisis de semillas (LASE) acreditado por INASE para emitir certificados válidos para todo el MERCOSUR.
- Laboratorio de Edafología: Análisis de muestras de suelo y aguas para uso agropecuario, análisis de compost y lombricompost.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -42-*

- Laboratorios de Microbiología Agrícola y Ecología: Análisis cuantitativos de propiedades biológicas y bioquímicas de suelos relacionados a los procesos de mineralización e inmovilización. Análisis de evaluación de impacto ambiental por disturbios de suelos (comprende análisis cuantitativos de propiedades biológicas y bioquímicas de suelos y cuali-cuantitativos de impacto ambiental). Inoculación y pelleteado de semillas con microorganismos promotores del crecimiento (fijadores de N, micorrizas, etc.); análisis microbiológico de agua; Análisis de biofertilizantes y promotores de crecimiento.
- Laboratorio de análisis de calidad de fibra de algodón.

### **Laboratorio de semillas**

El laboratorio de análisis de semillas (LASE), fue acreditado por INASE para emitir certificados válidos para todo el MERCOSUR el 11/04/2005 según Resolución Nro. 58/00. El alcance de la resolución incluye análisis de calidad de semillas para germinación y viabilidad por tetrazolio para 48 especies vegetales de importancia para la zona. El laboratorio se encuentra abocado desde hace 10 años al análisis de calidad de semillas de los distintos cultivos de importancia para la región (especies hortícolas como cebolla, zanahoria, melón, tomate; industriales como algodón y soja, forrajeras como alfalfa y gramma rhodes, y cereales como maíz, cebada y trigo). El servicio está orientado a la solución de problemas concretos del productor de la zona, en relación a uniformidad de emergencia, vigor de las semillas, arbitraje en caso de fallas en la emergencia, etc. Este servicio contribuye a alcanzar un alto nivel de productividad, mediante un uso más eficiente y por lo tanto conservacionista de los recursos vegetales, logrando que una mayor rentabilidad se alcance sin necesidad de ampliar la superficie de cultivo.

### **Laboratorio de Microbiología Agrícola y Ecología**

El laboratorio de Microbiología Agrícola y Ecología (FAyA-UNSE) presta servicios en Análisis cuantitativos de propiedades biológicas y bioquímicas de suelos relacionados a los procesos de mineralización e inmovilización: incluye mineralización potencial de los suelos, balance entre fracciones lábiles y total de carbono y nitrógeno; Análisis de evaluación de impacto ambiental por disturbios de suelos (comprende análisis cuantitativos de propiedades biológicas y bioquímicas de suelos y cuali-cuantitativos de impacto ambiental). Inoculación y pelleteado de semillas con microorganismos promotores del crecimiento (fijadores de N, micorrizas, etc.); análisis microbiológico de agua; Análisis de biofertilizantes y promotores de crecimiento.

Está adherido al PROINSA (Programa Nacional de Laboratorios de suelos agropecuarios) al SAMLA (Mejoramiento de la calidad de análisis de suelos y aguas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación), a la REDCAI – AAM (Red Nacional de control de calidad de inoculantes) y al Interlab de Biología de Suelos de la AACS (Asociación Argentina de Ciencia de Suelos). La coordinación del Interlab de Biología de Suelos de la AACS está a cargo de la Ing. Albanesi así como la misma integra la Comisión Coordinadora de la REDCAI-AAM. El laboratorio mencionado presta servicios a productores, organismos e instituciones y es reconocido a nivel nacional.

...//

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -43-

### **Laboratorio de Edafología y Análisis de Suelos y Aguas**

El Laboratorio de Análisis de Suelos y Aguas (LASA) es una unidad de servicios que pertenece a la cátedra de Edafología de la carrera de Agronomía de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la UNSE. Se dedica a prestar servicios arancelados de análisis de aguas para uso agropecuario (riego y bebida de animales), análisis de muestras de suelos para diagnosticar la fertilidad actual del suelo y servir de base para las recomendaciones para fertilizar cultivos y últimamente al análisis de abonos orgánicos tales como compost y lombricompost.

Desde la creación del mismo se han efectuado servicios de análisis de suelos a docentes e investigadores de la misma Facultad como a docentes de otras Facultades de la UNSE (Forestales, Ciencias Exactas), también a profesionales independientes que trabajan en la actividad privada, a investigadores de otras instituciones tales como el INTA, docentes de escuelas de los niveles primario, medio y terciarios, reparticiones públicas productores como así también a empresas nacionales, multinacionales y Organizaciones No gubernamentales (ONG) tales como BePe, Mundo Sano y otras).

En el área de servicios de análisis de abonos orgánicos se han efectuado tareas de asesoramiento a empresas locales que trabajan en la producción de compost y/o lombricompost tales como la desmotadora Viega (Fernández, departamento Robles, Santiago del Estero), el establecimiento Ana María (Garza, departamento Sarmiento, Santiago del Estero), Procons (Forres, departamento Robles, Santiago del Estero), se han dictado cursos, conferencias y se ha participado de la Semana de Ciencia y Tecnología dando a conocer a estudiantes secundarios las actividades que se desarrollan en el Laboratorio.

### **Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICyTA)**

El ICyTA tiene como objetivo desarrollar investigaciones de ciencias básicas y aplicadas y tecnologías referidas al procesamiento, conservación, transformación, almacenaje y distribución de alimentos, principalmente de producción regional.

Los servicios que con más frecuencia se solicitan al ICyTA son, entre otros:

- Análisis de composición de alimentos para el etiquetado nutricional, exigido por la Legislación Alimentaria.
- Diseño y mejora de productos alimenticios relacionados con la industria alimentaria local, especialmente con la industria frutihortícola y de conservación postcosecha de vegetales.
- Análisis de calidad e inocuidad de alimentos por parte de distintos productores local.
- Análisis de calidad y microbiológicos de leche de cabra y subproductos de productores de la cuenca lechera caprina y bovina de la región.
- Diseño y seguimiento de diferentes procesos de elaboración de alimentos
- Análisis y control de calidad de granos de cereales y harinas.
- Dictado de cursos de capacitación y de postgrado.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-44-

**Instituto de Ciencias Químicas (ICQ)**

En el ICQ se desarrollan proyectos en las siguientes líneas:

**Laboratorio de Sensores Químicos**

En el laboratorio se viene trabajando desde el año 2003 en el desarrollo de biosensores enzimáticos aplicados en el análisis de ácido láctico. La determinación de ácido láctico es importante en diversos ámbitos, entre los que se encuentran las aplicaciones médicas (los niveles de ácido láctico en sangre o tejidos están correlacionados con la presencia de diversas enfermedades tales como la hipoxia tisular, shock cardiógeno o endotóxico, insuficiencia respiratoria y trastornos sistémicos derivados de enfermedades neoplásicas (tumores), fallos renales y del hígado o diabetes mellitus) o la industria alimentaria (indicador del proceso de feun biosensor de ácido láctico aplicable a muestras vino blanco y tinto, leche cultivada, yogur y cerveza, con la significativa característica de que las muestras a analizar no requieren ningún tratamiento previo al análisis. Actualmente se están realizando estudios preliminares a fin de evaluar el contenido de ácido láctico en el rumen de bovinos. Se desarrollan catalizadores de semiconductores, de metales nobles y aleaciones, los que son utilizados en reacciones de interés ambiental, hidrogenación de flavonoides, degradación de contaminantes y en dispositivos para la conservación y almacenamiento de energía. Se estudia la oxidación de amoníaco, etanol y acetaldehído. Se prepararán materiales nanoestructurados y se diseñarán celdas de combustible a escala laboratorio del tipo etanol-aire y se analizará su estabilidad y potencia generada.

**Laboratorio de Biopolímeros**

**Propiedades fisicoquímicas de biopolímeros modificados- Aplicación a alimentos.**

Actualmente se están estudiando proteínas de soja a través de la obtención de aislados proteicos, su caracterización para su inclusión.

**Laboratorio de Cinética y Fotoquímica (LACIFO). Instituto de Química del Noroeste Argentino (INQUINOA- CONICET)**

La radiación electromagnética solar que incide sobre la superficie terrestre es el impulso energético que ha permitido la existencia y desarrollo de la vida en nuestro planeta, con el inicio de la cadena alimenticia mediada por la fotosíntesis de plantas superiores, y la regulación del ciclo del agua en el ecosistema y temperatura planetaria, y los ritmos circadianos de los seres vivos por citar algunas. Desde el punto de vista tecnológico, la radiación solar es una fuente limpia y en principio inagotable de energía que aun tecnológica y socialmente no se utiliza y desarrolla en plenitud.

Por otro lado, no siempre la radiación solar posee efectos beneficiosos, principalmente por la intervención de la actividad humana con el desarrollo de la polución que ha llevado a que la radiación UV y visible interaccione con diversas moléculas contaminantes y dispare un serie de reacciones fotoquímicas que induzcan daños al ecosistema y a los seres vivos.

Por lo tanto, la investigación fotoquímica básica y aplicada, y en todas sus orientaciones es un área de inmenso impacto, y particularmente en Santiago del Estero es un área de vacancia que se está desarrollando desde una década con la creación del Laboratorio de Cinética y Fotoquímica (LACIFO) de la UNSE.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -45-

### **Acciones y perspectivas del LACIFO**

Con la supervisión del Dr. Claudio D. Borsarelli, en abril del 2000 se comienza en forma pionera con la investigación sistemática y formación de recursos humanos de cuarto nivel (Doctores) en el área de fotoquímica. Desde ese período, el LACIFO ha ido incrementando su actividad y números de integrantes en forma constante, logrando hasta el presente la publicación de 31 artículos científicos en el área de fisicoquímica, alimentos, biología y tecnología en revistas extranjeras especializadas de reconocido impacto e indexadas en la Web of Science, Scopus, y Current Contents, además de 2 capítulos de libros y numerosas presentaciones a congresos y eventos científicos nacionales e internacionales (+100). Algunas publicaciones más relevantes se listan al final.

Esta actividad ha estado acompañada con una intensa formación de RRHH con la finalización de 3 tesis doctorales y 3 tesinas de grado, intercambio y visitas laborales de jóvenes investigadores de otros laboratorios argentinos, chilenos, brasileros, y colombianos, haciendo del LACIFO-UNSE un centro de referencia en el NOA de la investigación fotoquímica y fotobiológica.

Actualmente, participan en el LACIFO 4 investigadores formados (Doctores en Química), 5 estudiantes de doctorado (Licenciados en Química) y 2 estudiantes de grado (tesinas), trabajando en diversos tópicos de la fotoquímica que incluyen la interacción de antibióticos y colorantes con proteínas, caracterización de fotoreceptores biológicos, fotodegradación de contaminantes en agua, y desarrollo de nuevos materiales fotoactivos.

El LACIFO ha logrado equiparse medianamente mediante el financiamiento de instituciones como Fundación Antorchas, CONICET, FONCyT, etc.

### **Laboratorio de antioxidantes y procesos oxidativos**

**Objetivo:** Lograr el aprovechamiento y revalorización de especies vegetales regionales para la obtención de los principios activos a ser usados en la elaboración de productos de alto valor agregado. Estudiar los procesos oxidativos que afectan a los alimentos y determinar los biomarcadores del estrés oxidativo de importancia en la salud humana y en la producción animal.

El grupo de investigación ha logrado la puesta a punto de un laboratorio con los requerimientos y facilidades adecuados para la investigación en sustancias bioactivas y la optimización de las técnicas de extracción, purificación y caracterización de distintas familias de compuestos tales como carotenoides, betalaínas, antocianinas, flavonoides y otros polifenoles. También se ha desarrollado metodologías para estudiar la reactividad de estos compuestos frente a diversos agentes antioxidantes, evaluar la estabilidad oxidativa de alimentos y determinar el estado oxidativo de muestras biológicas.

### **Líneas de investigación**

- Estudio de la capacidad de compuestos naturales bioactivos para disminuir o retardar los procesos oxidativos mediados por radicales libres o enzimas pro-oxidantes.
- Determinación del contenido y naturaleza de sustancias bioactivas en frutas de distintas especies de cactáceas, contenidos de vitaminas y pigmentos y actividad antioxidante, su variación durante el almacenamiento poscosecha bajo refrigeración y la evolución de pigmentos de pulpa y piel durante la maduración de la fruta en la planta. Evaluación de la retención de las propiedades antioxidantes en productos elaborados.
- Inmovilización de polifenoles sobre matrices poliméricas para la obtención de films y sólidos macroporosos con actividad antioxidante.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011

Continúa ANEXO -46-

- Efecto de estos metabolitos secundarios sobre la fermentación ruminal. Cambios químicos y bioquímicos que experimentan estas sustancias activas durante el metabolismo ruminal en bovinos.
- Capacidad protectora de antioxidantes naturales frente al deterioro oxidativo de semen bovino de uso en técnicas de inseminación artificial.
- Estabilidad oxidativa de alimentos ricos en lípidos insaturados. Aspectos mecanísticos de las interacciones entre lípidos oxidables y sustancias pro o antioxidantes en sistemas modelos.
- Factores principales que influyen en la actividad de la enzima lipoxigenasa en alimentos.
- Metodologías analíticas no invasivas para la determinación de biomarcadores del estrés oxidativo y de la peroxidación lipídica en sistemas biológicos *in vitro e in vivo*.

**Técnicas disponibles:** cromatografía líquida con detector de arreglo de diodos (HPLC-DAD), cromatografía gaseosa (CG) con detección de ionización de llama, de captura electrónica y de espectrometría de masa, electroforesis capilar con detección de arreglo de diodos (EC-DAD).

### Equipamiento disponible en la FAyA-UNSE

A continuación se presenta un listado del equipamiento con que cuentan los Institutos de la FAyA para el desarrollo de las actividades de investigación.

Se mencionan los más importantes

### Equipamiento del Instituto de Ciencias Químicas

. Infraestructura: (Edificio PRAMIN- El Zanjón): Dos plantas por un total de 300 m<sup>2</sup>, distribuidos en las siguientes dependencias

Laboratorios de extracción y purificación de productos naturales equipados con todos los servicios necesarios.

Laboratorio con instrumental electroanalítico.

Laboratorios de Cinética, Fotoquímica, y Espectroscopía de Emisión

Laboratorio con instrumental de cromatografía y electroforesis capilar.

Laboratorios de uso general.

Oficinas.

Equipamiento:

a) un espectrofotómetro Agilent 8453A con detección por arreglo de diodos en el rango de 190-1100 nm, b) un fluorómetro Hitachi F-2500 con fotomultiplicador extendido al rojo (Hamamatsu R928) y con accesorios para polarización y muestras sólidas; c) banco óptico de fotólisis compuesto por una lámpara de arco de Xe de 150 W (Luzchem, Canadá) o LEDs de alta potencia (azul, ambar, verde, ciano, rojo y blanco) enfocados a un portacelda conectado a espectrómetros de absorción o de fluorescencia con detectores CCD (dispositivos de carga acoplados) con haces guiados con fibra óptica y detección entre 250-1100 nm (USB2000 Ocean Optics, USA); d) sistema de conteo único de fotones correlacionado en el tiempo (TCSPC) modelo Tempro-01 (Horiba Jobin Yvon, UK), equipado con monocromador de emisión y LEDs ultrarrápidos (hasta 1 MHz de frecuencia de disparo) con emisión a 280, 340, 460, 560 y 625 nm y accesorios de polarización y de muestras sólidas; e) banco óptico de técnicas espectroscópicas y cinéticas inducidas por laser, compuesto por un laser de Nd:Yag (modelo Minilite II de Continuum, USA) , un espectrómetro de absorción de transitorios (laser-flash photolysis) m-LFP 112 (Luzchem, Canadá), un portacelda de absorción-emisión con detector optoacústico incorporado y control de temperatura de  $\pm 0.1$  °C (FLAS300/PAS de Quantum Northwest, USA), un osciloscopio digital Tektronix TDS3032B, un detector ultrarrápido IR (J16TE2-66G, Judson, USA) con sistema de amplificación y enfriado por Peltier, con filtro de banda en 1270 (Spectrogon BP-1260, USA) para detección de oxígeno singulete, obturadores electrónicos, lentes de cuarzo, etc.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -47-

Cromatógrafos de gases con detectores FID, TCD y ECD; Cromatógrafos Líquidos con detectores UV-Vis, Índice de Refracción y de arreglo de fotodiodos. Software para procesamiento de cromatogramas.; Equipo de Electroforesis Capilar con detector de Arreglo de diodos; Espectrofotómetros de barrido y de arreglo de fotodiodos; Centrífuga refrigerada; Cromatógrafo gaseoso con detector de masas. Espectrofluorómetro; Varias PC con software especializado; Evaporadores rotatorios; Equipo para extracción con fluido supercrítico; Extractor de aceites esenciales a escala laboratorio; Estufa, mufla; Baño de Ultrasonido; Equipo de Absorción Atómica; Equipo Soxhlet; Equipo Kjeldhal; Evaporadores rotatorios; FIA; Fotómetro de llama; Termostatos de circulación; Equipo de agua ultrapura Milli Q.; Viscosímetro. Sistema de extracción con Fluido Supercrítico.

### **Equipamiento del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICyTA)**

Planta Piloto de procesamiento de alimentos la cual consta de las siguientes líneas: panificación; concentración de jugos; elaboración de dulces; secado de alimentos; elaboración de chacinados.

Molino a martillo; Molino a bolas; Molino Coloidal; Zarandeador – vibrador de clasificación de tamaño; Set de tamices de acero inoxidable (17 tamices); Balanzas Analíticas y Granatarias; Microscopios; Equipo Hach de determinación rápida de proteínas; Colorímetro; Estufas de cultivo y de esterilización; Estufas de aire convectivo; Muflas; pHmetros; Materiales varios de laboratorio; Cromatógrafo de gases con detector FID y CT; HPLC con detector UV; Cámaras de refrigeración modulares; Heladeras; Generador de ozono; Reómetro; Texturómetro; Bioreactor escala laboratorio; Espectrofotómetro de barrido, UV-Visible; Medidor de actividad de agua; Equipo para destilación de agua; Sonicador; Equipo de digestión Hach; Lactoscan; Dataloggers; Computadoras; Centrífuga para tubos eppendorf

### **Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido (INDEAS)**

Campo experimental de 18,5 has. Sistematización para riego por superficie.

Sistema de riego por goteo con dos bombas con perforación a 120 m, cañerías principales que llevan el agua a los distintos lotes. Plantaciones de frutales a modo de colecciones de especies: cítricos, higueras, duraznero, cactáceas. Invernadero fabricado con material de hierro galvanizado de 400 m<sup>2</sup> de superficie. Cuenta con sistema de fertirrigación.

Laboratorios de Fruticultura, Uso de suelo, Botánica (2), Protección Vegetal, Matología y Genética, Microbiología, Fisiología Vegetal, Zoología Agrícola, HBI (analizador de Fibra de algodón)

Equipo clasificador de algodón (ver anexo laboratorio de calidad de fibra); Cámaras de crecimiento; Estufas; Estufa de secado de material vegetal; Balanzas digitales; Heladeras, Freezer; Medidor de área foliar; Microscopios; Microscopio estereoscópico; Microscopio estereoscópico con cámara incorporada; Software varios; Computadoras varias.

### **Formación de recursos humanos**

En cuanto al número de docentes de la FAyA con postgrado: 70 discriminados de la siguiente manera:

Doctores: 32;

Magister: 31;

Especialistas: 7

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-48-

En cuanto al número de docentes categorizados los mismos son:

Categoría	N° de docentes
<b>I</b>	7
<b>II</b>	16
<b>III</b>	25
<b>IV</b>	18
<b>V</b>	28
<b>Sin categorizar*</b>	17

\*se presentaron a la convocatoria 2009 y en espera de resultados

Otros datos que conforman datos de interés son:

- N° de Becarios CONICET: nueve
- N° de Becarios Agencia: cinco
- N° de Tesistas: treinta y tres
- N° de docentes realizando actividades postdoctorales: tres.

**Gestiones logradas para el mejoramiento de la infraestructura en docencia e investigación.**

Como ya se planteado anteriormente, una de las limitantes más importante para el área de Química para el desarrollo eficiente de tanto actividades de docencia como investigación es la falta de infraestructura edilicia apropiada en superficie y seguridad pensada y dedicada a la actividad de la Química moderna.

Para tratar de solucionar este problema, los docentes-investigadores del área han gestionado durante la última década diversos proyectos para la construcción de nuevas estructuras edilicias presentados en diferentes ventanillas de financiamiento (MINCYT, CONICET, AGENCIA, etc).

Afortunadamente, estas gestiones han comenzado a concretarse desde 2009, y ya está tomando forma el desarrollo de un polo científico-tecnológico en el predio de la Villa El Zanjón que cuenta la Facultad de Agronomía sobre la ruta nacional N°9 en la salida sur de la ciudad.

En dicho polo de CyT, donde el área de Química tendrá un protagonismo importante junto con otras áreas científicas, tecnológicas y sociales de la UNSE, ya se ha construido un edificio con fondos de proyecto **PRAMIN**. Dichos fondos, fueron otorgados por la ANPCyT posteriores a los PME/06, y que estaban destinados a la adecuación de espacios para albergar equipos de laboratorios adquiridos por esa convocatoria y espacio físico para recursos humanos, entre otros. Este nuevo edificio de 300 m<sup>2</sup> de laboratorios y oficinas está destinado a la investigación en Química Orgánica y Físicoquímica. El mismo se encuentra integrado al área de investigación de Agronomía y a la nueva Biblioteca de la FAyA.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-49-

En el mismo predio, ya se construye (55% de avance de obra) con los fondos de un crédito VAPIM (MINCyT) el edificio de Laboratorios Centrales de la UNSE de unos 1200 m<sup>2</sup> de superficie, en donde se incorporarán el resto de los docentes-investigadores de Química que aun desarrollan actividades en las dependencias de la Sede Central de la UNSE, junto con otros grupos de investigación de diversas facultades.

En forma simultánea, y a través de gestiones en el CONICET, se ha incluido en el Plan Federal de Infraestructura de CyT 2008-2013, la construcción de la sede edilicia del Instituto de Química del Noroeste Argentino (INQUINOA-CONICET), cuya central se encuentra en la vecina ciudad de San Miguel de Tucumán. Este edificio destinado al desarrollo de actividades de investigación de los miembros de la carrera del investigador, apoyo y becarios del CONICET, contará con una superficie total de 800 m<sup>2</sup> divididos en dos plantas, y también se ubicará en el predio de El Zanjón. El inicio de obra de este edificio se planifica para el segundo semestre de 2011 y se prevé su culminación a inicio de 2013.

Todas estas iniciativas, no solo permitirán mejorar infraestructura para tareas de investigación, sino que también serán compatibles con actividades de docencia, y a medida que se habiliten los nuevos espacios se podrán destinar los existentes para laboratorios de docencia de grado y posgrado. Para centralizar todas las actividades inherentes de la carrera sería importante la construcción de un pabellón de aulas anexo a los laboratorios existentes y en construcción en la sede del Zanjón.

### **MEMORIA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS QUÍMICAS (ICQ-FAvA)** **PERIODO 2009-2011**

#### **Producción científica**

##### **Libros**

- "Cactáceas de Santiago del Estero" M. J. Ochoa, D. B. Corvalán y M. A. Nazareno (128 pp). Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero (2010). ISBN: 978-987-1676-02-6

##### **Capítulos de libro enviado para su publicación**

- Educación ambiental desde la universidad a la comunidad. Mayo M. I. Sánchez de Pinto. Emilse Jorge de Cuba. Pp.391-416. En el libro: "Cambios y Problemas Ambientales. Perspectivas para la acción" (2009). Compiladoras: Giannuzzo, A.N., Ludueña, M.E. Editorial: UNSE. ISBN:978-987-22475-8-4.

- Actividad antioxidante de frutos de cactáceas de Santiago del Estero. M. A. Nazareno, E. A. González y . Coria Cayupán (pág. 97-122) en el libro "Cactáceas de Santiago del Estero" M. J. Ochoa, D. B. Corvalán y M. A. Nazareno. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero (2010). ISBN: 978-987-1676-02-6

- "New Insights about Natural Antioxidants in Food" M. A. Nazareno, L. L. Chaillou, and E. A. González (pág. 91-112) en el libro "Multidisciplinary Approaches on Food Science and Nutrition for the XXI Century". Editorial Research Signpost. Kerala, India. Managing Editor: Dr. S. G. Pandalai. Editor: Rosana Filip (2011).

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO.-50-*

- “Amaranth, an Andean crop with history. Food revaluation in America.” Miriam Villarreal, Laura Iturriaga en el libro “Trilogy on Traditional Foods”- ISEKI Food Series Volume 12. Functional Properties of Traditional Foods Editor: Kristberg Kristbergsson. Editorial board: Anna McElhatton, Ferruh Erdogan, Jorge Oliveira, Kristberg Kristbergsson, Mustapha Missbah El Idrissi, Paulo Sobral, Semih Otles, En prensa 2011.

- “Functional components and medicinal properties of cactus products.” Iturriaga, Laura, Nazareno, Mónica. en el libro “Trilogy on Traditional Foods”- ISEKI Food Series Volume 12. Functional Properties of Traditional Foods. Editor: Kristberg Kristbergsson. Editorial board: Anna McElhatton, Ferruh Erdogan, Jorge Oliveira, Kristberg Kristbergsson, Mustapha Missbah El Idrissi, Paulo Sobral, Semih Otles. En prensa 2011.

- “Residuos residenciales y de matadero vacuno en la productividad y calidad de fibra de algodón.” Enviado junio 2011 y aceptado para su publicación en el libro que editará la Univ. del Comahue. Autores: Albanesi, A., Umbides, R. Sánchez de Pinto, M. I., Anriquez, A.

- “Compostaje y lombricompostaje de residuos biodegradables de diferentes orígenes. Experiencias en Santiago del Estero-Argentina.” Enviado junio 2011 y aceptado para su publicación en el libro que editará la Univ. del Comahue. Sánchez de Pinto, María Inés, Umbides, Roberto, Polo, Alfredo.

### **Publicaciones en revistas con referato**

- “Chemical variability in propolis from Santiago del Estero, Argentina, related to the arboreal environment as the sources of resins.” Chaillou, L.L. Nazareno, M.A. Journal of the Science of Food and Agriculture, 89, 978-983 (2009).

- “Bioactivity of Propolis from Santiago del Estero, Argentina, related to their chemical composition.” Chaillou, L.L. Nazareno, M.A. LWT - Food Science and Technology, 42, 1422-1427(2009).

- “Variations in Bioactive Substance Contents and Crop Yields of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Cultivated in Soils with Different Fertilization Treatments” Coria Cayupán, Y. S.; Sanchez de Pinto, M. I.; Nazareno, M. A. J. Agric. Food Chem., 57, 10122–10129 (2009).

- “Bioactive substance content and antioxidant activity changes during cooled storage of yellow spineless cactus pears.” Y. Coria Cayupán, G. Targa, J. Ochoa and M.A. Nazareno. Acta Horticulturae (ISHS), 811, 131-136 (2009).

- “Singlet oxygen quenching and radical scavenging capacities of structurally-related flavonoids present in *Zuccagnia punctata* Cav.” Moran Vieyra, F.E., Boggetti, H.J., Zampini, I.C., Ordoñez, R.M., Isla, M. I., Alvarez, R.M.S., de Rosso, V., Mercadante, A.Z., Borsarelli, C. D. Free Radical Research, 43(6): 553-564 (2009).

-“Solubility of cactus mucilage dispersions. Sanchez Silvana, Corvalan Melisa, Iturriaga Laura. Acta Horticulturae, 811: 421-425 (2009). ISBN: 978-90-66051-09-6. ISSN: 0567-7572.

- “Studying Stability Against Coalescence in Tuna (*Opuntia ficus indica*) Mucilage Emulsions.” Quinzio Claudia, Corvalán Melisa, Lopez Beatriz, Iturriaga Laura. Acta Horticulturae, 811: 427-431 (2009). ISBN: 978-90-66051-09-6. ISSN: 0567-7572.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO.-51-*

- “Combined UV-vis absorbance and fluorescence properties of extracted humic substances-like for characterization of composting evolution of domestic solid wastes.” Morán vieyra, F.E., Palazzi, . I., Sánchez de pinto, M.I. and Borsarelli. C.D. Geoderma 151, 61-67 (2009)
- “Free radical scavenging capacity and antioxidant activity of cochineal (*Dactylopius coccus* C.) extracts” González, E. A., García, E. M., Nazareno, M.A. Food Chemistry, 119, 358-362 (2010).
- “Walnuts and almonds as model systems of foods constituted by oxidisable, prooxidant and antioxidant factors” Salcedo, C. L.; López de Mishima, B. A.; Nazareno, M. A. Food Research International, 43, 1187-1197 (2010).
- “Hydrogenation of chalcones using hydrogen permeating through a Pd and palladized Pd electrodes.” Gutiérrez, M.; Nazareno, M. A.; Sosa, V.; López de Mishima, B. A.; Mishima, H. T. Electrochimica Acta, 55, 5831–5839 (2010).
- “Efecto de distintos tratamientos de conservación en la actividad antirradicalaria de alcázaras (*Capparis spinosa* L.) cultivadas en Santiago del Estero, Argentina”. González, E. A.; Coria Cayupán, Y. S.; Nazareno, M. A. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 1, 1, 47-57 (2010). ISSN: 2218-4384
- “Immobilization of Caffeic Acid on a Polypropylene Film: Synthesis and Antioxidant Properties” Arrua, R.; Strumia, M.; Nazareno, M. A. J. Agric. Food Chem., 58, 9228–9234 (2010).
- “A study of the retrogradation process of five argentine rice starches.” Iturriaga L.; López de Mishima B.; Añón M. C. LWT-Food Science and Technology, 43, 670-674 (2010).
- “Antiradical Action of Flavonoid-Ascorbate Mixtures” González, E. A.; Nazareno, M. A. LWT - Food Science and Technology, 44, 558-564 (2011).
- “Health-Promoting Substances and Antioxidant Properties of *Opuntia* sp. Fruits. Changes in bioactive-compound contents during ripening process.” Coria Cayupán, Y. S.; Ochoa, M. J.; Nazareno, M. A. Food Chemistry, 126,514-519 (2011).
- “Nuevas tecnologías desarrolladas para el aprovechamiento de las cactáceas en la elaboración de alimentos. Componentes funcionales y propiedades antioxidantes” Nazareno, M. A.; Padrón P., C. A. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2, 1, 202-238 (2011).
- “Relación entre la actividad antioxidante y el contenido de polifenoles y flavonoides de extractos etanólicos de polen de distinto origen floral” Medina, A.V.; Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A. Congreso Latinoamericano Ingeniería y Ciencias aplicadas. CLICAP, San Rafael, Mendoza, 18 al 20 de marzo de 2009. ISBN: 978-987-575-079-1.
- “Estudio comparativo de actividad antioxidante, contenido de polifenoles y flavonoides de extractos de polen apícola en relación a los distintos solventes de extracción” Medina, A.V.; Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A. III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba, Vol. 4, 213-219 (2009). ISBN: 978-987-24620-8-6.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO.-52-*

- “Propiedades antioxidantes y antirradicalarias de polen y de propóleos de Santiago del Estero” Medina, A.V.; Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A. III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba, Vol. 4, 61-67 (2009). ISBN: 978-987-24620-8-6.

- “Actividad de lipoxigenasas de nueces (*Juglans regia*) y almendras (*Prunus dulcis*)” Salcedo, C.L.; López de Mishima, B.A.; Nazareno, M.A. III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba, Vol. 4, 312-318 (2009). ISBN: 978-987-24620-8-6.

- Comparación de dos métodos de extracción de almidón a partir de semillas de *Amaranthus cruentus*. 2009. Myriam Villarreal, Natalia Lescano, Laura Iturriaga. Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, Tomo 2 Capítulo 7 pg 22- 26. ISBN 978-987-633-042-8.

- Estudio de la actividad emulsionante del mucílago de tuna (*Opuntia ficus indica* L. Mill.) en emulsiones O/W. 2009. Claudia Quinzio, Melisa Corvalán, Beatriz López de Mishima, Laura Iturriaga. Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA, Tomo 2 Capítulo 7 pg 71-76. ISBN 978-987-633-042-8.

- Propiedades viscoelásticas de geles de almidón de *Amaranthus cruentus* y *caudatus*. Villarreal, M. E.; Lescano, N. E; Iturriaga, L. B. Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA – ISSN: 3367-5072. p. 539-544, 2010.

- Propiedades de flujo de geles de almidón de *Amaranthus cruentus* y *caudatus*. Villarreal, M. E.; Lescano, N. E; Iturriaga, L. B. Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA – ISSN: 3367-5072. p. 545-549, 2010.

- Estudios de la estabilidad de emulsiones O/W de mucílago de tuna (*Opuntia ficus indica* L. Mill.) mediante ensayos reológicos. Claudia Quinzio, Anabel Ayunta, Beatriz López de Mishima. Investigaciones en Facultades de Ingeniería del NOA – ISSN: 3367-5072. p. 588-593, 2010.

-“Alimentación a corral: Suministro discontinuo de fibra larga en dietas de terminación” J.I. Arroquy; M. Avila; A. Lopez; M. García; y M. Nazareno. Jornadas Proyecto Nacional de Nutrición Animal. INTA. Concepción del Uruguay, 3 y 4 de noviembre, 2010. Pág. 9-17. ISBN 978-987-1623-96-9.

**Publicaciones sin referato**

- Biotecnología aplicada al tratamiento de residuos de un matadero. Umbides, Roberto, Sánchez de Pinto, María Inés, Argañaraz, Natalia, Polo Alfredo. Publicado en el libro del 1º Congreso Internacional de Ambiente y Energías renovables (2009) ISBN 978-987-1253-62-3-pp1-10

- Gestión integral de residuos sólidos urbanos domiciliarios (girsu): ventajas de la separación en origen. Villaba, Fátima; Queirolo, Antonieta; Jorge de Cuba, Emilse; Sánchez de Pinto, M. I.; Cerrizuela, Santiago. Publicación en el libro del 1º Congreso Internacional de Ambiente y Energías renovables (2009) ISBN 978-987-1253-62-3

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO.-53-

### **Publicaciones de divulgación**

-“Los cactus, otra alternativa medicinal” Infouniversidades. Divulgación y noticias universitarias URL: [http:// infouniversidades.siu.edu.ar/noticia.php?id=853](http://infouniversidades.siu.edu.ar/noticia.php?id=853). Publicado online: 30/11/09.

- “Cactus, medicina efectiva contra las enfermedades” Diario del Nuevo Laredo. Publicado: 09-12-09

-“Los cactus, ¿una alternativa medicinal?” YAHOO Argentina Noticias. Publicado online: 07-12-09.URL: <http://ar.news.yahoo.com/s/07122009/32/cactus-alternativa-medicinal.html>

- Protejamos nuestro ambiente-actuemos en colores- Mayo 2010.Sánchez de Pinto, M. I., Jorge de Cuba, E., Roman, S. CD didáctico -Inscripto y Depositado en custodia en Dirección Nacional del Derecho de Autor. Expediente n°875347 (21/09/2010) 1a ed. - Santiago del Estero ISBN 978-987-05-8626-5 I. Educación Ambiental. I. Título CDD 372.357

### **Presentaciones a Congresos y Jornadas**

**III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos**, Córdoba, 15 al 19 de abril de 2009.

- “Contenido de compuestos bioactivos y actividad antirradicalaria en Mandioca” Acuña, E; Jiménez, E; Sammán, N.; Nazareno, M.A. Vol I. 226, ISBN: 978-987-24620-2-4

- “Evaluación de la actividad antioxidante de diferentes extractos de polen y su relación con el contenido de polifenoles y flavonoides” Medina, A.V.; Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A. Vol II. 188, ISBN: 978-987-24620-1-7

- “Propiedades antioxidantes y antirradicalarias de polen y de propóleos de Santiago del Estero” Medina, A.V.; Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A. Vol II. 195, ISBN: 978-987-24620-1-7

-“Actividad antioxidante y capacidad atrapadora de radicales libres de ácido carmínico de cochinilla (*Dactylopius coccus*)” García, E.M.; González, E.A.; Nazareno, M.A. Vol. II. 204, ISBN: 978-987-24620-1-7.

- “Actividad de lipoxigenasas de nueces (*Junglans regia*) y almendras (*Prunus dulcis*)” Salcedo, C.L.; López de Mishima, B.A.; Nazareno, M.A. Vol II. 192, ISBN: 978-987-24620-1-7.

“Caracterización química de harinas de algarrobo de la provincia de Santiago del Estero”. Fabiani, Gisela y Boggetti, Héctor.

- “Comportamiento físico y térmico de harinas y almidones de amaranto (*Amarantus cruentus*).” Villarreal M. Lescano N., Iturriaga L.

### **Jornadas 09 Amaranto – La Plata Argentina entre el 22 y 23 de octubre de 2009.**

- Extracción y caracterización fisicoquímica y térmica de almidón de granos de *Amaranthus cruentus*. Villarreal M., Iturriaga L.

**II Argentinean Lab Net Meeting International**, III International Symposium on Lactic Acid Bacteria., 15 al 17 de octubre de 2009. Tucumán. Argentina

- “*Lactobacillus rhamnosus* CRL981 increases antioxidant capacity in fermented soybean enriched with bioactive glycones.” Marazza, J.A., Nazareno, M., Garro, M.S., de Giori, G.S.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO.-54-

**8° Simposio Latino Americano de Ciencia de Alimentos (SLACA) – Campinas, Brasil 8-11 de noviembre de 2009.**

Estudio de la estabilidad de emulsiones o/w obtenidas con mucilago de tuna (*Opuntia ficus indica* L. Mill.). Quinzio C., Corvalan M., Ayunta A., López de Mishima B., Iturriaga L.

**XVII Simposio Argentino de Química Orgánica.** Mendoza. Noviembre de 2009.

-“Actividad Antirradicalaria de betacianina frente a distintos radicales libres e interacción con otros componentes alimentarios” Coria Cayupán, Y.; Nazareno M.A.

- “Actividad de compuestos fenólicos de nuez y almendras” Salcedo, C., López de Mishima, B.; Nazareno M.A.

- “Efecto de la concentración sobre la estabilidad de antocianinas de frutilla y berenjena” Pérez, E.; Nazareno, M.A.; Boggetti, H.

- “Evaluación de la capacidad atrapadora de radicales libres e inhibitoria de la peroxidación lipídica de una familia de cumarinas” Rodríguez, S.A.; Nazareno, M.A.; Baumgartner, M.T.

- “Obtención de extractos de propóleos utilizando fluido supercrítico modificado con diversos solventes. Comparación con el método tradicional de extracción”. Salguero, Alfredo R; Contreras, Enrique E.; Acosta, Cesar H.; Mazzola, Mariana; Rojas, Ariel; Maidana, José F.; Boggetti, Héctor J.

**VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental -16 al 19 de septiembre de 2009- La Plata**

- Educación y participación ciudadana: separación en origen de los residuos sólidos domiciliarios. M. Inés Sánchez de Pinto, Emilse Jorge de Cuba, Fátima Villalba, Soledad Roman.

**XVI Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica-18 A 21 de Mayo 2009-Salta-Argentina**

“Evolución de los parámetros físicos y químicos durante el compostaje de residuos biodegradables con metales pesados”. Sánchez de Pinto, Inés, Dominguez, Paola, Quirolo, Antonieta, Palazzi, Valeria, Umbides, Roberto.

**1° Taller Sobre Compostaje. Tecnología Para Producción y El Medio Ambiente. 21 y 22 de mayo 2009-San Carlos de Bariloche. Río Negro-Argentina.**

-Tratamiento de residuos urbanos y su aprovechamiento en la producción y calidad de hortalizas, soja y algodón. Autores: Sánchez de Pinto, M. I., Dominguez, P., Umbides, R., Nazareno, M., Albanesi, A., Polo, A.

**1er Congreso Internacional de Ambiente y Energías Renovables- 11 a 13 de noviembre 2009-Villa María-Córdoba-Argentina**

-Biotecnología aplicada al tratamiento de residuos de un matadero: Umbides, Roberto, Sánchez de Pinto, María Inés, Argañaraz, Natalia, Cerizuela, Santiago.

-Ventajas de la separación en origen, en una Gestión Integral de residuos urbanos (GIRSU). Villalba, Fátima, Queirolo, Antonieta, Jorge de Cuba, Emilse, Sánchez de Pinto, M. Inés.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -55-

**XXVIII Congreso Argentino de Química.** Lanús, Buenos Aires, 13 al 16 de septiembre de 2010.

- “Caracterización de Polifenoles en Subproductos de la Industria de Algodón para uso animal”. García, E. M.; Nazareno, M.A.; Arroquy, J. I.
- “Cambios en la Actividad Antioxidante de Betacianina en presencia de otros componentes alimentarios” Coria Cayupán, Y. S.; Nazareno, M.A.
- “Actividad de Lipoxigenasa de soja en micelas directas e inversas” Medina, A.V.; Salcedo, C. L. Chaillou, L.L.; Nazareno, M.A.
- “Síntesis y Caracterización de polímeros macroporosos con propiedades antioxidantes” Arrúa, D.; Basbús, J.F.; Strumia, M. C.; Alvarez, C.I.; Nazareno, M.A.
- “Capacidad antioxidante de una familia de hidroxycumarinas. Relación estructura-actividad.” Rodríguez, Sergio A.; Nazareno, M. A.; Baumgartner, M.T.
- “Efecto de la concentración sobre la estabilidad de Antocianinas de repollo” Pérez, E. E.; Nazareno, M.A.; Boggetti, H. J.
- “Evaluación de residuos frutihortícolas para la producción de biogas, mediante proceso de digestión anaeróbico.” N. Argañaraz, V. Rodríguez, F. Villaba, M. I. Sánchez de Pinto.
- Propiedades reológicas dinámicas de geles de almidón de amaranto y maíz con distintos contenidos de amilosa. Villarreal, M. E.; Lescano, N. E; Iturriaga, L. B.
- Propiedades estabilizantes de emulsiones O/W de mucílago de tuna (*Opuntia ficus indica*) mediante reología. Claudia Quinzio, Anabel Ayunta, Beatriz Lopez de Mishima, Laura Iturriaga.

**Jornadas de Jóvenes Investigadores – UNSE – CONICET – 5 al 9 de octubre de 2010.**

- Alternativas de la tuna para el aprovechamiento en la industria alimentaria. Ayunta Carolina A., Quinzio Claudia M., Iturriaga Laura B.
- Revalorización industrial de un cultivo ancestral. Potencial tecnológico e industrial de los granos de amaranto como fuente alternativa de almidón. Lescano, N. E; Villarreal, M.E.; Iturriaga, L. B.

**XII Congreso Argentino de Microbiología.** VI Congreso de la Sociedad Argentina de Bacteriología Micología y Parasitología Clínica-SADEBAC. I Congreso de Microbiología Agrícola y Ambiental. Buenos Aires, 24-27 de octubre de 2010.

- “Evaluación del Efecto Protector de un Extracto Acuoso de Soja Fermentado frente al Daño Oxidativo.” J.A. Marazza, M.A. Nazareno, G.S. de Giori, M.S. Garro.

**VII International Congress on Cactus Pear and Cochineal,** Agadir. Marruecos, 22-25 de Octubre, 2010.

- “Fruit characterization of some cactus species from the Northwestern region of Argentina” M. A. Nazareno, Y. Coria Cayupan, G. Leguizamón, F. N. Miranda and M. J. Ochoa.
- “Pigment variations in peel and pulp during fruit ripening of *Opuntia megacantha* from Argentina” M. A. Nazareno, Y. Coria Cayupan, and M. J. Ochoa.
- “New insights about medicinal uses and health-beneficial properties of cactus products” M. A. Nazareno.

**Congreso Nacional de Maíz,** Rosario, Santa Fe. Noviembre de 2010.

- “Evaluación del Color del Grano de Maíz mediante una Carta de Colores. Incidencia del Tipo y de la Concentración de los Carotenoides Presentes” Di Martino, A.M.; Nazareno, M.A.; Garay, R.O.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -56-

**XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo -Rosario-Santa Fe-Argentina- 31 de mayo al 4 de junio 2010 ISBN:978-987-24771-1-0**

- Efecto de abono verde y de compost en la calidad del suelo y en la producción de algodón (*Gossypium hirsutum* L ). Albanesi, A., Anriquez, A., Garay, F., Duffau, A., Suarez, A., Sokolic, L., Sánchez de Pinto, M. I.

-Efecto abono verde y lombricompost en algunas propiedades del suelo y en el algodón (*Gossypium hirsutum* L ) Albanesi, A., Anriquez, A., Garay, F., Rossi, G., Silberman, J., Sánchez de Pinto, M. I., Raña, E., Werenistky, D.

**XVII Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica-Córdoba-Argentina. 3 al 6 de mayo 2011.**

- Evolución de parámetros químicos y enzimáticos durante el lombricompostaje de residuos biodegradables de origen vacuno. Paola Dominguez, Roberto Umbides, Natalia Argañaraz, Vanesa Rodriguez, Maria Inés Sánchez de Pinto

- Propiedades físicas y químicas de aceites usados para su reciclaje en biodiesel. Fátima Varas, Paula Occhionero, Florencia Ferreyra, Raúl Saavedra, Héctor Boggetti. M. I. Sánchez de Pinto.

- “Actividad de lipoxigenasa aislada de soja en micelas directas e inversas”. Salcedo, C.L. Medina, A.V. Chaillou, L.L., Nazareno, M.A. XVII Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica-Córdoba-Argentina, 3-6 de mayo 2011.,

- “Efecto de la interacción de betacianina con otros componentes alimentarios en su reactividad frente a radicales libres” Coria Cayupán, Y.S., Nazareno M.A. XVII Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica-Córdoba-Argentina. 3-6 de mayo 2011.

### **Formación de recursos humanos y otras actividades**

#### **Tesis de posgrado de integrantes del proyecto finalizadas en el periodo informado**

- Tesis Doctoral de la Ing. Elvecia Pérez en el tema “Estabilidad de Antocianinas por Autoasociación”. (20 de febrero de 2009). Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Calificación Sobresaliente. Directora: Dra. M. Nazareno.

- Socióloga Roxana Arce Tesis aprobada el 01/07/2009 para el título de Diplomada en Gestión Ambiental OEA-Fundación Verde –Perú. Plan de trabajo de tesis presentado el 17/11/08, título: “Gestión de envase de agroquímicos”. Directora de tesis Dra. Inés Pinto

- Bioq. Roberto Umbides. Magister en Gestión Ambiental, Especialista en Gestión Ambiental, en el tema de tesis: “Tratamiento Sustentable de los Residuos Biodegradables de un Matadero-Frigorífico de la ciudad de La Banda-Santiago del Estero” Villa Mercedes (San Luis) Tesis aprobada con máxima clasificación: honores y recomendación de su publicación. 10/09/2010. Directora de tesis Dra. Inés Pinto.

#### **Tesis en curso**

- Lic. Cecilia Salcedo en su trabajo de Tesis Doctoral en el tema “Estabilidad oxidativa de nueces (*Junglans regia*) y almendras (*Prunus dulcis*) como resultado de las interacciones entre lípidos oxidables y sustancias pro o antioxidantes” Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Directora: Dra. M. Nazareno. Codirectora: Dra. B. López de Mishima. Inicio: 2007.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -57-*

- Lic. Yanina S. Coria Cayupán en su trabajo de Tesis Doctoral en el tema “Reactividad de betalainas naturales frente a radicales libres. Su aplicación como colorantes con acción antioxidante en sistemas modelo y en alimentos.” Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Directora: Dra. M. Nazareno. Inicio: 2007.

- Lic. Elisa Mariana García en su trabajo de Tesis Doctoral en el tema “Efecto de metabolitos secundarios sobre la fermentación ruminal. Obtención de Alimentos resistentes a la oxidación.” Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Directora: Dra. M. Nazareno. Codirector: Dr. José I. Arroquy. Inicio: 2010

- Dirección de la Lic. Analía Verónica Medina en su trabajo de Tesis Doctoral en el tema “Factores que afectan la actividad de Lipoxigenasas en sistemas modelo y en alimentos. Inhibición por antioxidantes naturales.” Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Directora: Dra. M. Nazareno. Inicio: 2010

- Ing. Agr. María Clara Berton en su tesis para la obtención del título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Agropecuarias. Admisión 11 de julio de 2011. Directora: Dra. M. Nazareno. Inicio: 2011.

- Lic. Melisa Yonny en su trabajo de Tesis Doctoral. Inscripta en el Doctorado en Química UNSL. Directora: Dra. M. Nazareno. Codirectora: Dra. Soledad Fincatti. Inicio: 2011.

- Bqca. Gisela Fabián, inscripta en el Postgrado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Título: “Estudio y caracterización del fruto del Algarrobo de la región”. Director: H. J. Boggetti

- Ing. M. Paz. Tesis para optar por el título de Magíster en Ingeniería: Mención Alimentos de la Título: Productos cárnicos: Hamburguesas con Okara de soja Industrial deshidratado. Res FAA 344/04. Director: Dra. Laura Iturriaga.

- Ing. M Sc. Miryam Villarreal en su tesis para obtener título de Doctor en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Título: “Propiedades fisicoquímicas de almidones de amaranto”. Res FAA N° 344/06.

- Ing. Claudia Quinzio. en su tesis para obtener título de Doctor en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Título: “Obtención de encapsulados de sustancias volátiles a partir de matrices poliméricas naturales”. Res FAA N° 343/06. Director: Dra. Beatriz López de Mishima. Co-Director Dra. Laura Iturriaga.

- Lic. en Química Paola Domínguez, Tesis para acceder al grado de Doctor en Ciencias de los Alimentos en el tema de tesis: Cambios en el contenido de nutrientes y de sustancias bioactivas en hortalizas con el agregado al suelo de diferentes fertilizantes. Desde marzo 2008 y continuá. Resol CFAA n° 278/08. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -58-

- Magister Lic. Ana Julia Filippin. Tesis para acceder el grado de Doctor en Ciencias Ambientales, Título: "Biotecnologías aplicadas al tratamiento de residuos oleícolas y olivícolas y valoración agrícola". Presentado en la carrera Doctorado en Ciencias de la Univ. Nac. de Catamarca-Argentina. Plan de tesis presentado: 15 de Octubre 2010. Plan de tesis aprobado e inicio de actividades mayo 2011. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Lic. en Biotecnología Valeria Nemiña. Tesis para acceder al grado de Magister Interdisciplinar en Gestión Ambiental, de Tema de tesis: Tecnologías y Estrategias para la Gestión de RSU. Proyección de Overá Pozo (Tucumán). Fac. de Cs. Naturales e Instituto Miguel Lillo. UNT, Tucumán. Plan de tesis Presentado en abril 2010. Aprobado. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

- Ing. Daniela Tenev (docente de la UTN-Resistencia-Chaco). Tesis para acceder al grado de Magister en Ingeniería Ambiental. Título de tesis: Generación de Biogas a partir de efluentes de una Granja Porcina para Calefaccionar Parideras. Presentado en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) - Facultad Regional Santa Fe (FRSF). Plan de tesis presentado Agosto 2010. Plan de tesis aprobado e inicio de actividades: noviembre 2010. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Lic. Marta Gutiérrez. Tesis para acceder al título de Doctor. Inscripta en el Doctorado de Química de la UNT. Tema: Reducción electrocatalítica de flavonoides charconas y charconas sustituidas. Director : Dr. H. Mishima.

- Lic. Susana Pettinicchi. Tesis para acceder al título de Doctor. Inscripta en el Doctorado de Química de la UNT. Tema: Reducción electrocatalítica de dióxido de carbono sobre catalizadores metálicos. Utilización en sensores gaseosos. Director: Dr. H. Mishima.

**Tesinas de grado de integrantes del proyecto finalizadas**

-“Actividad antioxidantes de productos apícolas.” (2009) Srta. Analía Medina. Directora: Dra. L. Chaillou. Codirectora: Dra. M. Nazareno.

- “Síntesis y Caracterización de Materiales Poliméricos con Propiedades Antioxidantes” (2010). Sr. Juan Basbús. Director: R. Darío Arrúa. Codirectora: Dra. M. Nazareno.

- “Determinación de malondialdehído como producto secundario de la peroxidación lipídica y como biomarcador de procesos oxidativos en sistemas *in vitro* e *in vivo*.” (2011) Srta. Melisa Yonny. Directora: Dra. M. Nazareno.

**Tesinas de grado de integrantes del proyecto en curso**

- Pablo Sebastián Villa. Tesis de grado del alumno para acceder al título de Licenciado en Educación para la Salud- Fac. de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud-UNSE. Título del Plan de tesis presentado: “El Impacto de los Residuos Sólidos Urbanos, en el Proceso Salud-Enfermedad en la Comunidad del Barrio Bosco 2”” Aceptada como directora el 11 de mayo 2009 Resolución F.H n°320/09. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -59-

- Silvana Villalba. Tesis de grado de la alumna para acceder al título de Licenciado en Educación para la Salud- Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud-UNSE. Título del Protocolo del Trabajo de tesis presentado: El Impacto del Cambio Climático sobre la Salud humana. Presentado en julio 2009. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

**Cursos o capacitaciones dictados**

- Análisis de Alimentos. Modalidad teórico práctica 60 hs, Septiembre 2009. Profesores a cargo: Dr. Héctor Boggetti, Dra. Silvia Rodríguez y Dra. Mónica Nazareno.

- Oxidación Lipídica: productos formados y métodos de análisis. Dictado del 22 al 25 de junio de 2009. Docente a cargo del dictado: Dra. Neura Bragagnolo (FEA-UNICAMP). Modalidad teórico práctica 30 horas Coordinación y organización del curso: Dra. M. Nazareno.

- Curso de Posgrado “Fisicoquímica de Alimentos” correspondiente al Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, de 60 h de duración. Dictado en la UNSE, entre el 29 de junio y el 8 de julio de 2009. Posgrado acreditado por CONEAU con categoría B. Docentes: Dra. Laura Iturriaga, Dra. Beatriz de Mishima

- Curso de Posgrado “Desarrollo integral de Industrias de Cereales y Oleaginosas” correspondiente al Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, de 60 hs de duración. Dictado en la UNSE, entre el 31 de agosto y el 10 de setiembre de 2009. Posgrado acreditado por CONEAU con categoría B. Cuerpo docente: Dra. Laura Iturriaga, Dr Alberto Leon., Dra. Gabriela Perez, Dr. Pablo Ribotta, Dra. Mabel Tomás, Dr. Rolando Gonzalez.

- Curso de Posgrado “Reología y funcionalidad de hidrocoloides en sistemas alimentarios” correspondiente al Doctorado Regional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, de 40 hs de duración. A dictarse en la UNSE, entre el 6 y el 10 de junio de 2011. Acreditado por CONEAU con categoría B. Cuerpo Docente: Dra. Laura Iturriaga, Dra. Cecilia Puppo, Dra. Cristina Ferrero.

**Pasantías realizadas por integrantes de proyectos en el periodo informado**

-Dictado del curso de posgrado *Metodología Analíticas para la Determinación de las sustancias bioactivas*. Modalidad teórico práctica 30 hs, 10 al 12 de agosto de 2009. Profesora a cargo: Dra. Mónica Nazareno. INLASA (Instituto Nacional de Laboratorios de Salud) y Bolivia Foods. La Paz, Bolivia.

-Pasantías en el Dpto. de Química Orgánica, FCQ, UNC: Lic. Yanina Coria Cayupán. Programa INTERU. Años 2009 y 2010. Dra. Mónica Nazareno. Año 2010.

-Pasantía en la FEA- UNICAMP, Campinas SP, Brasil. Lic. Cecilia Salcedo. Programa CAPES. Año 2009.

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -60-

### **Pasantes recibidos de otras instituciones**

- Estudiante de doctorado Visakh Puthenpurackal, procedente de “Centre for Nanoscience and Nanotechnology, School of Chemical Science, Mahatma Gandhi University, Priyadarshini Hills P. O., Kottayam, Kerala, India” - FAA-UNSE, desde el 8 de mayo y hasta el 2 de julio de 2010. Orientador, Dra Laura Iturriaga
- Bioq. José Marazza. CERELA- CONICET, Tucumán. Determinación de flavonoides en leche de soja por HPLC. (2009) Dirección: Dra. M. Nazareno
- Bioq. Sergio Rodríguez, UNC, Córdoba. Actividad antirradicalaria de cumarinas (2009-2010). Dirección: Dra. M. Nazareno
- Dra. Ana María Di Martino (INTA-Pergamino) en el tema “Purificación de carotenoides por HPLC.” 14 -19 diciembre 2010. Dirección: Dra. M. Nazareno

### **Becas recibidas**

- Lic. Elisa Mariana García. Programa PRH. Proyecto Red 100 "Fortalecimiento de Recursos Humanos de la Red Norte de Ciencia y Tecnología de Alimentos"- ANPCYT (inicio junio 2010) en el tema “Efecto de metabolitos secundarios sobre la fermentación ruminal. Obtención de Alimentos resistentes a la oxidación. Análisis de Alimentos.” Directora: Dra. M. Nazareno Codirector: Dr. José I. Arroquy.
- Ing. Alim. Jorgelina Diaz. Programa PRH. Proyecto Red 100 "Fortalecimiento de Recursos Humanos de la Red Norte de Ciencia y Tecnología de Alimentos"- ANPCYT (inicio junio 2010) en tecnología de carne bovina. Director: Dr. José I. Arroquy. Codirectora: Dra. M. Nazareno
- Lic. Cecilia Salcedo. Beca Interna Postgrado tipo I AVG- CONICET (Octubre 2006- Marzo 2010) en el tema: “Estabilidad oxidativa de nueces (*Junglans regia*) y almendras (*Prunus dulcis*) como resultado de las interacciones entre lípidos oxidables y sustancias pro o antioxidantes.” Beca Interna Postgrado tipo II CONICET desde abril 2010. Directora: Dra. M. Nazareno. Codirectora: Dra. B. López de Mishima
- Lic. Yanina Coria Cayupán. Beca Interna Postgrado tipo I CONICET (Octubre 2006- Marzo 2010) en el tema: “Reactividad de betalaínas naturales frente a radicales libres. Su aplicación como colorantes con acción antioxidante en sistemas modelo y en alimentos.” Beca Interna Postgrado tipo II CONICET desde abril 2010. Directora: Dra. M. Nazareno.
- Dr. Rubén Darío Arrúa. Beca posdoctoral CONICET (Abril 2009 hasta julio 2010) en el tema: “Polímeros derivatizados con antioxidantes naturales. Síntesis, caracterización y estudio de la reactividad frente a especies radicalarias.” Directora: Dra. M. Nazareno.
- Lic. Analía Verónica Medina. Beca Interna Postgrado tipo I- CONICET. en el tema: “Reactividad de Lipoxigenasas en la catálisis de oxidaciones lipídicas inducidas enzimáticamente. Factores que influyen en su actividad en sistemas modelo y en alimentos. Inhibición por antioxidantes naturales.” Inicio Abril 2010. Directora: Dra. M. Nazareno.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -61-

- Lic. Melisa Yonny. Beca Interna Postgrado tipo I-CONICET en el tema: “Análisis de marcadores de la peroxidación lipídica y del estrés oxidativo en sistemas *in vitro* e *in vivo*. Estudio de la acción antioxidante de compuestos naturales en estos sistemas.” Inicio Abril 2011. Directora: Dra. M. Nazareno. Codirectora: Dra. B. López de Mishima.

- Ing. Agrón. Clara Berton. Beca Interna Postgrado tipo I CONICET. en el tema: “Deterioro en semillas de algodón (*Gossypium hirsutum* L.): Procesos oxidativos de lípidos durante el envejecimiento natural y acelerado de semillas sometidas a hidro y osmoprimering” Inicio Abril 2011. Directora: Dra. M. Nazareno.

- Beca de investigación para estudiantes Avanzados – CICyT - Srta Anabel Ayunta, desde 01 de octubre de 2010 hasta el 01 de junio. Orientador, Dra Laura Iturriaga  
Ayudante estudiantil de investigación – CICyT - Srta Anabel Ayunta, desde 01 de junio y continúa hasta la fecha. Orientador, Dra Laura Iturriaga

- Becas de Postgrado para Jóvenes Egresados convocatoria 2007, becaria Lic. Paola Domínguez para realizar su tesis doctoral otorgada por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNSE. Desde Mayo 2008. Resolución HCS n° 82/08. Renovación hasta mayo 2010 Resolución HCS n° 70/2010, prórroga hasta mayo 2011 Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

- Beca de ayudantes estudiantiles de investigación, del estudiante Santiago Cerrizuela de la FAyA desde el 1 de mayo 2009 al 31 de abril del 2010, para realizar tareas de Investigación en el proyecto: Minimización y valorización de Residuos sólidos urbanos domiciliarios. Resol UNSE n° 275/Expediente n° 1199/2009 Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Beca de ayudantes estudiantiles de investigación, de la estudiante de la FAyA Fátima Villaba desde el 1 de mayo 2009 al 31 de abril del 2010, para realizar tareas de Investigación en el proyecto: ácidos húmicos en residuos biodegradables y suelos abonados. Resol UNSE n° 275/Expediente n° 1199/2009 Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Beca de ayudantes estudiantiles de investigación, de la estudiante de la Facultad de Ciencias Forestales, Sta. Ana Mariela Acuña. Del 1 de mayo 2009 al 30 de abril 2010. Resol. FCF n° 217/09. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

- Beca de investigación para estudiantes avanzados, de la estudiante de la FAyA Fátima Villaba desde el 1 de mayo 2010 al 31 de abril del 2011, para realizar tareas de Investigación en el proyecto: Ácidos húmicos en residuos biodegradables y suelos abonados. Resol UNSE n° 70/2010. Director: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto.

### **Actividades de extensión**

- Asesoramiento técnico científico a estudiantes del nivel inicial (Jardín de infantes Shishilo) para trabajo presentado en la Feria de Ciencias y Tecnología 2009 programa Eureka Organizado por la Dirección Gral. de Ciencia y Tecnología de la provincia de Santiago del Estero “Una señora llamada mora”. Obtención del Segundo premio en el concurso provincial. Directora: Dra. M. Nazareno

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -62-*

- Los residuos urbanos como recursos aprovechables” Invitada por Comunidad Educativa “Colegio Our School- Ciudad San José de Mayo-Uruguay. Fecha: 6 de diciembre 2010. Conferencista: Dra. M.Inés Sánchez de Pinto.

- Relación universidad-empresa frutihortícola: una experiencia de concientización y capacitación ambiental. VI Congreso Iberoamericano De Educación Ambiental. La Plata- Prov.Bs.As.16 al 19 de septiembre de 2009. Conferencista: Dra. M.Inés Sánchez de Pinto.

- Residuos Urbanos como Recursos Aprovechables. 33ª Feria Nacional de Ciencia y Tecnología Juvenil. Organizada por: la Dirección General de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Gestión Pública del Ministerio de Educación de la Prov. de Santiago del Estero y de la Nación. Ciudad de las Termas de Río Hondo 13 de noviembre de 2009. Conferencista: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

- Tratamiento y reciclado de Residuos Urbanos. Conferencia organizada por Rotary Club Santiago del Estero HUARMI. Salón de conferencias del Hotel Savoy-Santiago del Estero 08/10/2009. Conferencista: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

- Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos VIII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología Organizada por: la Dirección General de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Gestión Pública del Ministerio de Educación de la Prov. de Santiago del Estero. Santiago del Estero.17 de junio 2010. Conferencista: Dra. M. Inés Sánchez de Pinto

- Reciclaje de Aceite vegetal Usado y su transformación en biodiesel. IX Semana Nacional de la Ciencia y La Tecnología. Organizada por: la Dirección General de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Gestión Pública del Ministerio de Educación de la Prov. de Santiago del Estero. Pinto-Prov. Santiago del Estero.7 de julio 2011, Selva-Prov. Santiago del Estero. 7 de julio 2011. Conferencista: Dra. M.Inés Sánchez de Pinto

- Entrevista Radial de la Dra. Mónica Nazareno con W Radio 690AM, Los Angeles (EEUU) en el programa "Hoy por Hoy" sobre las propiedades medicinales de los cactus (29-12-09).

- Disertación de la Dra. Mónica Nazareno sobre “Incremento del valor agregado de cultivos regionales no tradicionales como alcaparras y frutos de cactáceas”. Jornadas sobre Internacionalización de la producción en agroalimentos. Red VITEC (CIN). Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca (10 de junio de 2010).

- Conferencia Plenaria de la Dra. Mónica Nazareno titulada “New Insights about Medicinal Uses and Health-Beneficial Properties of Cactus Products” (keynote article of the Medicinal Properties session) VII International Congress on Cactus Pear and Cochineal, Agadir. Marruecos, Octubre, 2010.

**Servicios a terceros realizados**

-Servicio a terceros de oferta permanente. FAyA. UNSE Resol. CD. FAA N° 053/08 “Determinación de Ácidos Grasos Volátiles por Cromatografía Gaseosa” para INTA, Santiago del Estero. Monto del Servicio (octubre- noviembre 2009) \$2000. Monto del Servicio (septiembre- noviembre 2010) \$3000. INTA, Bahía Blanca. Monto del Servicio (febrero 2011) \$960.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

## **RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -63-

### **Premios-menciones recibidos en el periodo informado**

- Reconocimiento Especial a la Trayectoria en GIRSU del grupo de Investigadores del Instituto de Cs Químicas-FAyA-UNSE dirigido por la Dra. M. Inés Sánchez de Pinto. Otrorgado 30 de abril del 2009 por la Asociación para el Estudio de los Residuos Sólidos (ARS) - (ISWA) - Fundación ISALUD. Integrantes: R.Umdides, A .Polo, M. del C. Ochoa, P. Dominguez, A. Queirolo, F. Villalba, L. Oroná, S. Roman, J. Ibañez.

### **Otras actividades (organización de eventos científicos, etc.)**

- Curso de Actualización en Educación Ambiental. Organizado y auspiciado por ICQ-FAyA-UNSE. Resolución CDFAA N° 028/2011. Duración: 200 hs. (40 hs. presenciales). Docentes: Sánchez de Pinto, M.I., Jorge de Cuba, E. Lugares: Ciudad de Pinto - Sgo Del E. agosto 2010- julio 2011. Ciudad de Selva - Sgo. Del E. agosto 2010 - julio2011.

- Residuos residenciales y de matadero vacuno en la productividad y calidad de fibra de algodón. Albanesi, A., Umbides, R. Sánchez de Pinto, M. I., Anriquez, A. Enviada correcciones julio 2011 y aceptado para su publicación en el libro: Compostaje en Argentina: experiencias de producción, calidad y uso. Editores: Mazarino, M.J., Satti, P., Lavado, R.. Editorial a definir por UNRN.

- Compostaje y lombricompostaje de residuos biodegradables de diferentes orígenes. Experiencias en Santiago del Estero-Argentina. Sánchez de Pinto, María Inés, Umbides, Roberto, Polo, Alfredo. Enviada correcciones julio 2011 y aceptado para su publicación en el libro: Compostaje en Argentina: experiencias de producción, calidad y uso. Editores: Mazarino, M.J., Satti, P., Lavado, R. Editorial a definir por UNRN.

### **AGENDA INTEGRADA**

La **Agenda Integrada** que se presenta a continuación, fue realizada después de haber hecho un análisis integrado de los déficits que presenta la carrera para el cumplimiento de los estándares de calidad que se han identificado en cada una de las dimensiones (contexto institucional, plan de estudios y formación, cuerpo docente, alumnos y graduados, etc.), la naturaleza de los problemas (de normativa, de coordinación institucional, etc.) con la que fueron asociados y su gravedad.

Este análisis tiene como finalidad sistematizar los problemas que, por relacionarse con el mismo déficit, por abarcar varios de ellos, o por similitud en la naturaleza del problema, puedan enfrentarse con acciones vinculadas.

La agenda que se define permitió establecer los **objetivos del Plan de Mejoramiento**, es decir, los cambios que serán necesarios llevar a cabo para superar las dificultades encontradas y de esta manera poder alcanzar los estándares de calidad exigidos y anhelados por esta institución.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continua ANEXO -64-

**DIMENSIÓN 1. CONTEXTO INSTITUCIONAL**

Dimensión 1	N° de Estándar no cumplido	Déficit (indicar gravedad)	Naturaleza del problema*						Objetivos del plan de mejora para solucionar el problema que causa el déficit
			1	2	3	4	5	6	
<b>Contexto Institucional</b>	I.1	Insuficiente número de docentes para poder alcanzar los estándares de calidad.		G		G	G		12- 13
	I. 4	Deficiencia en equipamiento e infraestructura.					G		1- 10
	V.1-V.2	Falta de asignación presupuestaria propia para la carrera.	PG	PG					2
	I. 5	Estructura organizativa de la Facultad poco funcional	G	G					3
	I. 6	No hay un adecuado seguimiento y planificación del plan de estudio por cuestiones funcionales.		G	G			G	4- 9
	I. 6	El sistema de tutorías desvinculada con las Escuelas	G	G				G	4- 18
	I. 11	Insuficiente cantidad del personal de apoyo.				G	G		5
	I. 3. b	Escasa capacitación del Personal de apoyo más antiguo.				G	G		5

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -65-

	I. 8	Escasa vinculación de la carrera con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades vinculadas con la profesión.		G						6
	I. 9	Funcionamiento inadecuado del sistema de registro (SIU-Guarani).	G							7
	I.4	No existe un plan estratégico para la carrera		G						8
	I.4	Plan estratégico de la Facultad desactualizado	G	G						8

**Dimensión 2: PLAN DE ESTUDIO**

Dimensión 2	N° de Estándar no cumplido	Déficit (indicar gravedad)	Naturaleza del problema*						Objetivos del plan de mejora para solucionar el problema que causa el déficit	
			1	2	3	4	5	6		
Plan de Estudio	II.1	Alcances demasiados ambiciosos de ciertas asignaturas	MG						MG	9
	Anexo I, II y III	Se deben redefinir, incorporar y actualizar contenidos a los fines de generar correspondencia con los estándares							MG	9
	Anexo I, II y III	En el aspecto académico, se presentan asignaturas optativas que deberían ser obligatorias para cumplir con los alcances propuestos.							MG	9

...///



Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -67-

**Dimensión 3: CUERPO ACADEMICO**

Dimensión 3	N° de Estándar no cumplido	Déficit (indicar gravedad)	Naturaleza del problema*						Objetivos del plan de mejora para solucionar el problema que causa el déficit
			1	2	3	4	5	6	
<b>Cuerpo Académico</b>	III.1	Incrementar el número de docentes de las áreas básicas para mejorar el rendimiento académico de los alumnos.					MG	MG	12- 13
	III.1	Necesidad de creación de cargos docentes para implementar nuevas asignaturas.				MG	MG	MG	12- 13
	III.5	No existe un régimen de carrera docente.	G						14
	III.6	Escasas promociones de docentes en los últimos años.				G	G		13
	III.5	No hay mecanismos para evaluar los antecedentes docentes a fin de establecer las promociones.	G	G					14
	III.5	No existe una base de datos dinámica y actualizada en la cual se encuentre los antecedentes académicos y profesionales de los docentes.	PG	PG					14

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -68-

**Dimensión 4: ALUMNOS Y GRADUADOS**

Dimensión 4	N° de Estándar no cumplido	Déficit (indicar gravedad)	Naturaleza del problema*						Objetivos del plan de mejora para solucionar el problema que causa el déficit
			1	2	3	4	5	6	
<b>Alumnos y Graduados</b>	IV.1	Insuficiencia de cargos docentes para lograr una formación de calidad del alumno.		MG		MG			12- 13
	IV.1	Insuficiencia en el personal no docente el cual no estaría del todo capacitado para llevar a cabo tareas específicas de organización, administración y mantenimiento		G		G			5
	IV.1	Falta de preparación del docente en la parte pedagógica				MG			11
	IV.1	Insuficiente distribución de la infraestructura y el equipamiento para llevar a cabo trabajos prácticos experimentales y dictado de las asignaturas masivas		G			G		15
	IV.2	Falta de presupuesto para dictar un curso de ingreso acorde a las necesidades de los alumnos.		G			G		16

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -69-

<b>Alumnos y Graduados</b>	IV.4 – IV.5	Insuficiente número de becas para fomentar la participación de los alumnos en los proyectos de investigación						G		17
	IV.4 – IV.5	Insuficiente número de ayudantías de segunda para fomentar la participación de los alumnos en las actividades docentes.						G		17
	IV.3	Faltan ámbitos curriculares de integración de conocimientos en el actual plan de estudios.							G	9
	IV.3	No hay una efectiva divulgación de los resultados hacia los docentes que les permita analizar el desempeño de los alumnos en las distintas asignaturas y una instancia de discusión para proponer mejoras.	G	G					G	18
	IV.3	Se registra casos de deserción en los 1º años y superado el ciclo básico un alto porcentaje de desgranamiento.		G					G	18
	IV.3	Poca regularidad durante la carrera atribuido entre otras al cursado simultáneo con materias del profesorado en química Disparidad en las exigencias de regularidad y promoción de las asignaturas							G	18

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -70-

<b>Alumnos y Graduados</b>	IV.5	No existen programas de pasantías que fomenten la capacitación profesional en empresas del medio.	G	G					6
	IV.5	Escasa o nula divulgación de las incumbencias laborales y los ámbitos en los que se puede insertar un profesional de química en el medio.	PG	PG	PG				6
	IV.6	No existen mecanismos de actualización, formación continua, perfeccionamiento profesional y seguimiento sobre las actividades e inserción laboral de los graduados.		PG				PG	6
	IV.3	Falta de implementación de las Resoluciones que evalúan el desempeño de los docentes y alumnos	G	G					14



Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -72-

<b>Infraestructura y Equipamiento</b>	V.11 II.4 – II.5 Anexos	Ausencia de una asignatura que aborde contenidos sobre Legislación y seguridad e Higiene laboral.				G		MG	9
	V.9	Poca disponibilidad de servicios y laboratorios informáticos para desarrollar tareas docentes y acceso a los alumnos				G			1
	V.9	Escasas licencias de software	PG			PG			1- 20
	V.9	Equipos informáticos desactualizados en software y hardware				PG			1- 20
	V.8 - I. 3. b	Deficiente cantidad y capacitación de personal técnico de apoyo tanto para la asistencia y mantenimiento de laboratorios de docencia e informáticos.				G	G		5
	V.8 – I.3.b	Insuficiente y limitado tipo de servicio en centros de documentación (bibliotecas).		PG	PG				1, 21
	V.8	Deficiencia notoria en variedad y número de ejemplares de libros de texto de grado y posgrado y revistas científicas especializadas.					G		1, 21

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -73-

	V.7	Acceso cuasi nulo a bases on line, excepto por el servicio de Biblioteca Virtual de la SECyT a través de UNIRED.					G		1, 21
	V.7	Mala calidad de conexión del servicio de Internet, sobre todo en las sedes periféricas (Zanjón y Planta Piloto).					G		1

\* **Naturaleza del Problema:**

- 1- Normativa, procedimientos o diseño curricular
- 2- Coordinación institucional, planificación y seguimiento
- 3- Organización Interna.
- 4- Recursos Humanos
- 5- Recursos físicos y presupuesto
- 6- Desarrollo del curriculum.

**Magnitud del Problema:**

**PG:** Poco grave; **G:** grave; **MG:** muy grave

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

*Continúa ANEXO -74-*

**PLAN DE MEJORAMIENTO**

El **Plan de Mejoramiento** que a continuación se sintetiza en el cuadro, es un documento que expone con claridad la relación entre los objetivos, responsables (de realizar las actividades que contribuyen al logro de los objetivos) y recursos que la carrera necesita para alcanzar el cumplimiento de los criterios de calidad que establece la resolución ministerial. Incluye también la descripción de las actividades, la previsión de los recursos necesarios (según las fuentes a las que la carrera tiene acceso y otras que deberá procurar), la programación de las tareas a implementar y toda otra información o documentación que contribuya a evaluar la pertinencia, razonabilidad y viabilidad del plan.

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -75-

**PLAN DE MEJORAMIENTO REALIZADO SOBRE LAS BASES DE LOS DEFICIT DETECTADOS**

Objetivos	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
1) Encaminar acciones para incrementar el presupuesto de la FAyA para destinar a mejorar la planta docente, la infraestructura física y equipamiento en general	a) Gestión ante el H. Consejo Superior	Decanato, Sec. Académica, Sec de Administrac y H Consejo Directivo	Personal de las Secretarías Académicas y de Administrac	Oficinas y sala de reuniones			X	X	X	X	X	X
	b) Formular proyectos para construcción y readecuación de espacios físicos en la sede Zanjón	Decanato y secretarías	Asesoramiento de obras y servicios de la UNSE	Planos y demás elementos de escritorio			X	X				

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -76-

	c) Demandar de los docentes la formulación de proyectos para la adquisición de equipamiento para los laboratorios de docencia e investigación	Sec académica, de CyT, Escuela	Secretarios y personal de apoyo	Normativa de las diferentes convocatorias			X	X	X	X	X	X
	d) Incrementar la adquisición periódica de material de vidrio, drogas, reactivos para los laboratorios de docencia y materiales didácticos en gral.	Sec de Administrac	Secretario	Oficina	\$ 20.000 anuales	Presupuesto de la FAyA	X	X	X	X	X	X
	e) Destinar una partida presupuestaria periódica para la adquisición y mantenimiento de instrumental de laboratorio y equipamiento de mediano y bajo costo.	Decano y Sec. de Administrac	Decanato y Secretario	Oficina	\$ 40.000 anuales	Presupuesto de la FAyA y externo	X	X	X	X	X	X

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -77-

2) Asignar un presupuesto propio para la carrera.	Elaboración de un presupuesto acorde para la carrera de Licenciatura en Química	Sec de Administrac y H Consejo Directivo	Personal de la Secretaria	Oficinas y sala de reuniones			X						
3) Reestructuración del organigrama de la Facultad	Establecer mecanismos de discusión en los claustros de la Facultad para rever la actual estructura funcional.	Decanato y Consejo Directivo	Personal de las Secretarias, docentes y no-docentes	Aulas			X	X	X				
4) Reuniones sistemáticas en los distintos niveles de organización funcional	a) Coordinar reuniones semestrales para establecer un adecuado seguimiento y del plan de estudio	Sec Académico y Director de Escuela	Secretario académico y director de escuela con su consejo Ad-hoc	Aulas			X	X	X	X	X	X	X

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -78-

	b) Coordinar reuniones semestrales entre la Dirección de Escuela y la encargada del área de tutorías de la FAyA	Director de Escuela y encargada del área de tutorías	Secretario académico y director de escuela con su consejo Ad-hoc	Aulas			X	X	X	X	X	X
5) Gestionar ante el HCS la incorporación personal de apoyo para los Departamentos y Escuela de Qca. Promover además la capacitación de todo el personal.	a) Gestionar ante el rectorado de la UNSE o el HCD reasignación de personal de apoyo a la FAyA.	Decanato y secretarías	Decano, secretario y personal de secretarías	Oficinas			X	X	X	X	X	X
	b) Propiciar sistemáticamente la capacitación del personal de apoyo en todos sus niveles.	Decanato y secretarías	Decano, secretario y personal de secretarías	Oficinas	\$ 15.000 anuales	Presupuesto de la FAyA	X	X	X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -79-

<p><b>6) Generar :</b> - programas de pasantías de alumnos que fomenten la capacitación profesional en empresas del medio. - divulgación de las incumbencias laborales y los ámbitos en los que se puede insertar un profesional de química en el medio. - articular mecanismos de seguimiento de la formación continua, profesional y de las actividades e inserción laboral de los graduados.</p>	<p><b>a) Encomendar al área de vinculación de la FAyA la generación de programas de pasantías para fomentar la capacitación profesional con empresas del medio</b></p>	<p>Decano y Sec de vinculación y transferencia</p>	<p>Secretario de Vinculación y transf, personal de apoyo</p>	<p>Oficina, papel, PC, Telef, etc</p>			<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>
---	--	--	--	---------------------------------------	--	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -80-

	b) Realización anual de jornadas de difusión sobre incumbencias laborales e inserción laboral de los licenciados en química	Escuela de Química y área de difusión de la FAyA	Comunidad educativa y personal de apoyo	Sala de reuniones, papel, PC, folletería, etc				X		X		X
	c) Encomendar al área de vinculación de la FAyA el seguimiento de la formación continua, profesional y de las actividades e inserción laboral de los graduados.	Decano y Sec de vinculación y transferencia	Secretario de Vinculación y transferencia , personal de apoyo	Oficina, papel, PC, Telef, etc			X	X	X	X	X	X

.....///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -81-

7) Implementar otros módulos del SIU-Guaraní	b) Decisión de la Autoridad Correspondiente	Rectorado o Decanato	Autoridades y personal del dpto. alumnos			Presupuesto UNSE	X	X				
	b) Evaluación de las necesidades de espacio, equipamiento y personal capacitado	Sec. Académica y de Administrac	Personal del Dpto alumnos y Secretarios				X	X	X			
8) Elaborar un plan estratégico para la carrera y actualizar el Plan estratégico de la Facultad	a) Confección de un plan estratégico de la carrera a propuesta de la escuela	Escuela de Química	Director de Escuela y consejo Ah-hoc	Sala de reuniones			X	X	X			
	b) Propuesta de actualización del plan estratégico de la FAyA	Decanato	Autoridades de facultad, y claustros que integran la unidad académica	Sala de reuniones					X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -82-

9) Adecuar el plan de estudio a los estándares que establece la Res 344/09	a) Revisión del plan de estudio 2002 para adecuarlo a los estándares	Comisión de Acreditación, Escuela de Química, cuerpo docente	Integrantes de la Comisión de acreditación Director de Escuela y Consejo ah-hoc	Sala de reuniones			X					
	b) Consensuar el plan elaborado con los claustros docentes, alumnos y graduados a través de la realización de talleres o jornadas	Sec Académica	Secretario Acedémico, área de difusión, claustros de docentes, alumnos y graduados	Oficinas, folletería, aulas			X	X				
	c) Presentación para su aprobación ante el HCD del proyecto de modificación del plan 2002 al HCD y al HCS	Escuela de Química	Escuela y personal de apoyo	Sala de reuniones			X	X				

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -83-

10) Completar la adecuación de las instalaciones que sean necesarias en orden prioritario para que cumplan las normas de seguridad e higiene	a) Terminar de acondicionar los laboratorios con los elementos de seguridad e higiene correspondientes	Sec. De Administrac	Personal contratado	Laboratorios	\$50.000	Presupuesto de la FAyA	X	X	X			
	b) Terminar de acondicionar aulas, oficinas y demás dependencias	Sec. De Administrac	Personal contratado	Aulas, oficinas	\$ 40.000	Presupuesto de la FAyA			X	X		
11) Fomentar la actualización de metodologías didáctico pedagógicas de los docentes	Contratar un especialista en Pedagogía Universitaria.	Sec. Académica	Secretario académico	Aulas	\$ 5.000	Presupuesto de la FAyA			X			

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -84-

12) Gestionar cargos docentes para las áreas de vacancias y nuevas asignaturas surgidas del nuevo plan	a) Tramitar ante el HCS el incremento de la planta docente para llamados a concursos de 6 nuevos cargos de Profesor Adjunto (DS) y 10 nuevos cargos de Auxiliares de Primera (DS) para cubrir las áreas de vacancias.	Sec. Académica, Sec de Administrac. Y HCD	Personal de apoyo, secretarios y consejeros	Oficinas y sala de reuniones	\$ 160.000 (1), \$ 160.000 (2)	Presupuesto de la FAA	X	X	X	X	X	X
	b) Generar los llamados a concurso para la cobertura de las áreas de vacancia detectadas	Sec Académica y de Administrac	Personal de apoyo, encargada de concursos y secretarios	Oficinas, PC, tel, papel, etc	\$ 26.000 a razón de \$13.000 Anuales (3)	Presupuesto de la FAA			X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -85-

<p><b>13)</b> Aumentar en número y dedicación la cantidad de auxiliares de docencia para mejorar el rendimiento académico de los alumnos. Gestionar la promoción y/o normalización de los docentes de la carrera</p>	<p>Tramitar ante el HCS cargos para llamados a concursos docentes para aumentos de dedicación, normalización y promoción de la planta</p>	<p>Sec. Académica, Sec de Adminitr y HCD</p>	<p>Personal de apoyo, secretarios y consejeros</p>	<p>Oficinas y sala de reuniones</p>		<p>Presupuesto de la FAA</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -86-

14) Promover la implementación del régimen de carrera docente para segurar la evaluación de los antecedentes docentes a fin de establecer las promociones correspondientes	a) Propiciar espacios de discusión para el análisis del proyecto de carrera Docente propuesto por miembros del HCS	Sec Académica	Claustro docentes	Aulas			X	X				
	b) Solicitar al HCS la aprobación del Régimen de carrera docente.	HCD	Consejeros	Sala de reuniones				X	X	X		
15) Reorganizar el material existente destinado a los prácticos de laboratorios para un uso eficiente de los mismos	Implementar acciones para centralizar la administración del material de laboratorio y/o equipamiento básico en general	Dpto. de Cs. Químicas, Sec de Administrac y personal de apoyo,	Director de Dpto., Secretario de Administrac y personal de apoyo	Laboratorios y oficinas		Presupuesto de la FAA			X	X	X	

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -87-

<b>16)</b> Gestionar ante HCS mayor presupuesto para mejorar el dictado del curso de ingreso y difusión de la carrera	Tramitar ante el HCS un incremento en el presupuesto de la Facultad a fin de ser destinado al curso de ingreso y difusión de la carrera	Decanato y secretarías	Secretario de Adminitrc, secretario Académico y consejeros	Oficina y sala de reuniones	\$ 100.000	Presupuesto de la FAA	X	X	X	X	X	X
<b>17)</b> Gestionar un incremento en el número de ayudantías estudiantiles y becas de investigación para fomentar la participación de los alumnos en docencia e investigación	<b>a)</b> Tramitar ante el HCD de la facultad incremente el número de ayudantías estudiantiles destinadas a docencia	Decanato y Sec Académica	Decano, Secretario Académico y de Administrac y HCD	Oficinas y sala de reuniones			X	X	X	X	X	X
	<b>b)</b> Tramitar ante el CICyT – UNSE a través del Consejo de CyT de la FAyA se incremente el número de becas de investigación para alumnos	Decanato y Secretaria de CyT de la FAyA	Secretaria de Ciencia y Técnica de Facultad y consejeros	Oficinas y sala de reuniones				X	X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -88-

18) Establecer acciones para disminuir la deserción y el desgranamiento de los alumnos durante la carrera	a) Evaluar periódicamente y analizar las tasas de deserción, retención, aprobación, egreso, etc durante los últimos años a partir de datos aportados por la Sec académica y dpto de alumnos.	Secretaria Académica y Escuela	Secretario y Director de Escuela y personal de apoyo	Oficinas y sala de reuniones			X	X	X	X	X	X
	b) Realizar talleres para detectar falencias y causas en base a la evaluación realizada	Secretaria Académica y Escuela	Secretario y Director de Escuela y personal de apoyo	Oficinas y sala de reuniones, papel, PC			X	X	X	X	X	X
	c) Elaboración de acciones e implementación de mecanismos para la mejora del sistema de tutorías.	Consejo Directivo	Docentes por ciclo o áreas	Sala de reuniones, papel, PC				X	X			

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -89-

	d) Capacitación en tutorías para docentes y alumnos a los fines de realizar una evaluación permanente de estos aspectos	Área de Tutorías	Encargada del área de tutorías	Aula, papel, PC				X	X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -90-

<p><b>19) Generar :</b> - programas de pasantías para alumnos que fomenten la capacitación profesional en empresas del medio. - divulgación de las incumbencias laborales y los ámbitos en los que se puede insertar un profesional de química en el medio. - articular mecanismos de seguimiento de la formación continua, perfeccionamiento profesional y de las actividades e inserción laboral de los graduados.</p>	<p><b>a)</b> Encomendar al área de vinculación de la FAyA la generación de programas de pasantías para fomentar la capacitación profesional con empresas del medio</p>	Decano y Sec de vinculación y transferencia	Secretario de Vinculación y transferencia , personal de apoyo	Oficina, papel, PC, Telef.			X	X	X	X	X	X
	<p><b>b)</b> Realización anual de jornadas de difusión sobre incumbencias laborales e inserción laboral de los licenciados en química</p>	Escuela de Química y área de difusión de la FAyA	Comunidad educativa y personal de apoyo	Sala de reuniones, papel, PC, folletería, etc				X		X		

...///

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -91-

	c) Encomendar al área de vinculación de la FAyA el seguimiento de la formación continua, perfeccionamiento profesional y de las actividades e inserción laboral de los graduados.	Decano y Sec de vinculación y transferencia	Secretario de Vinculación y transferencia, personal de apoyo	Oficina, papel, PC, Telef, etc			X	X	X	X	X	X
20) Actualizar periódicamente los equipos informáticos y promover la adquisición de licencias de software	Gestionar la actualización de los equipos informáticos y licencias de software destinados a docencia e investigación	Sec. De Administrac	Secretario de Administrac	Oficina y personal de apoyo	\$10.000 anuales	Presupuesto de la FAyA	X	X	X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -92-

21) Gestionar mayor adquisición de material bibliográfico en general para equipar la biblioteca del Zanjón	a) Gestión espacio físico dentro de biblioteca que posee la FAA en el Zanjón.	Sec. de Administrac	Secretario de Administrac, personal de apoyo y encargado del dpto de obra de la UNSE.	Oficinas			X	X				
	b) Acondicionamiento del espacio físico para albergar los libros, revistas, bases de datos, Internet, etc	Sec de Administrac	Personal de mantenimiento, carpintería y técnicos	Material para estanterías, cajas, archiveros, mesas y sillas para lectura y computadoras con impresora y scanner	\$ 10.000 anuales	Presupuesto de la FAyA			X	X	X	X

Santiago del Estero, 13 de julio de 2011.-

**RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 070 /2011**

Continúa ANEXO -93-

	c) Reorganización y centralización del material bibliográfico existente en la biblioteca del Zanjón Adquisición de libros de textos actualizados y específicos para química, suscripciones a revistas y bases de datos on-line	Sec de Administrac y Sec Académica	Personal de apoyo y secretarios	Oficina, papel, PC, Telef, Fax	\$ 30.000 anuales	Presupuesto de la FAyA y externo			X	X	X	X

(1) Monto calculado tomando como referencia la escala salarial al 9/2011 y cargo testigo Prof. Adj. DS con 10 años de antigüedad

(2) Monto calculado tomando como referencia la escala salarial al 9/2011 y cargo testigo Aux. de Prim. DS sin antigüedad

(3) Con un total aproximado de 10 concursos de cargos nuevos y estipulando un mínimo de 2 (dos) jurados externos, a un promedio de \$ 250 de viáticos son: 20 jurados x 2 viáticos = 40 viáticos.

Subtotal en viáticos = \$ 10.000

Pasaje: considerando un promedio de \$ 800 p/ viaje y suponiendo 20 viajes. Subtotal en pasajes = \$ 16.000

Total = \$ 26.000