

INFORME ANUAL – AÑO 2011

ÁREA QUÍMICA

Personal

Integrantes del Consejo Científico	Personal administrativo
<u>Titulares</u> Investigadores: Laura Franco Fraguas (Coordinadora), Gustavo Salinas (Coordinador Alterno), Julia Torres, Valeria Schapiro, Margot Paulino Estudiante: Virginia Aldabalde <u>Suplentes</u> Investigadores: Patricia Saenz, Mariella Terán, Lucía Otero, Cecilia Giacomini, Silvana Vero Estudiantes: Mauricio Rodríguez, Soledad Fernández (hasta 27/9/2011)	Laura Segredo Gabriela García

Investigadores

Grado 5	Grado 4	Grado 3	Asociados	Residentes en el país	Residentes en el exterior	Total
24	37	94	11	153	13	166

Ingresos	Desvinculaciones	Cambios de grado
11	0	1 (cambio de Inv. Asociado a Inv. Activo)

Comisiones

	Integrantes	Objetivos
Comisión Asesora Evaluadora	Eduardo Kremer, Álvaro Mombrú, Patrick Moyna, Matilde Soubes, Oscar Ventura	Evaluar las solicitudes de ingreso de investigadores al área.
Comisión Técnica de Posgrado	Graciela Borthagaray, Eduardo Kremer, Nestor Tancredi, Pietro Fagiolino, Patricia Saenz	Evaluar las solicitudes de ingreso de estudiantes al área.
Comisión Pasantías	Ana Rey, Karen Ovsejevi, Ricardo Faccio, Daniela Gamenara, Virginia Aldabalde	Evaluar las postulaciones de los estudiantes a los llamados que se realizan (usualmente dos por año).
Grupo IUPAC	Gianella Facchin, Patrick Moyna, Ana Rey, María H.	Coordina actividades de vinculación con IUPAC.

	Torre	
Año Internacional de la Química (AIQ)	Gianella Facchin, Patrick Moyna, Ana Rey, María H. Torre, Cecilia Giacomin, Ma. Pía Cerdeiras (FQ).	Organizar las actividades por el AIQ en conjunto con la Facultad de Química.
Comisión Proyecto DAR	Luis Panizzolo Mariela Pistón, Mariella Terán, María H. Torre	Implementación y seguimiento de las actividades entre los investigadores y los profesores participantes.

Estudiantes

	Ingreso	Egreso	Renuncia/ Desvinculación	Total	Estudiantes con becas no PEDECIBA
Maestría	2	7	1	14	4
Doctorado	17	11	1	52	14
Posgrado	19	15	0	41	11

Cursos

En esta tabla se incluyen cursos de posgrado troncales del área, de los que se exige a los estudiantes del área Química un mínimo de créditos obligatorios. Estos cursos representan una experiencia reciente y buscan abarcar las distintas sub-áreas del PEDECIBA Química. Estos cursos reciben apoyo económico y de Secretaría.

Nombre	Investigadores participantes	Coordinador
Producción, purificación y caracterización estructural de proteínas: una visión actual (8 créditos)	Matilde Soubes, Silvana Vero, Sonia Rodríguez, Ma. Julia Pianzola, Gianna Cecchetto, Ma. Pía Cerdeiras, Francisco Batista, Laura Franco Fraguas, Beatriz Brena, Ana Denicola, Ma. del Rosario Durán, Horacio Botti, Andrea Villarino.	Dra. Laura Franco Fraguas
Química Inorgánica Avanzada (10 créditos)	Eduardo Kremer, Julia Torres, Alicia Cuevas, Jorge Gancheff, Lucía Otero, Carlos Kremer, Raúl Chiozzone, Gianella Facchin, María H. Torre, Dinorah Gambino, Livia Arizaga	Dra. María H. Torre

En esta tabla se incluyen cursos de profundización que reciben apoyo económico y de Secretaría (inscripción y certificados).

Nombre	Docente/ Investigador responsable
Bioensayos aplicados a la evaluación de la actividad e inocuidad de productos naturales in vitro, in vivo y ex vivo	Dra. Jenny Saldaña Dra. Verónica Cesio
Tópicos actuales de la Química Bioinorgánica (III)	Dra. Dinorah Gambino Dra. María H. Torre
Métodos de análisis aplicados a sistemas metal-proteína	Dra. María Fernanda Cerdá
Aplicaciones de la técnica de PCR en Tiempo Real	Dr. Juan Martín Marqués

En esta tabla se incluyen cursos auspiciados por el área pero que no reciben otro apoyo.

Nombre	Docente/ Investigador responsable
Herramientas moleculares para la identificación y caracterización de hongos y levaduras	Dra. Silvana Vero
Análisis de datos de secuenciación masiva para el estudio de comunidades microbianas	Dra. Claudia Etchebehere
Interacciones moleculares planta-patógeno	Dra. María Julia Pianzola
Enzimología	Dra. Beatriz Álvarez

Eventos científicos

En este ítem se incluyen congresos, workshops y eventos similares. El área Química no incluye en su presupuesto un rubro "eventos científicos", sin embargo da su auspicio a eventos académicos organizados por investigadores del área y apoyo económico a eventos interdisciplinarios en los que participan investigadores del área.

En 2011 además, se apoyó económicamente al Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (2º ENAQUI). Este encuentro es organizado por PEDECIBA Química cada 2 años y el comité estuvo integrado por los integrantes titulares del Consejo Científico del área saliente: David González, Carmen Rossini, Sonia Rodríguez, Ana Rey, Dinorah Gambino y Lorena Martínez.

Eventos auspiciados y/o apoyados

Nombre	Apoyado	Auspiciado
Congreso Internacional AFA-SUF 2011- XII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física-96a Reunión Nacional de Física de la AFA (Actividad interdisciplinaria con el área Física)	√	
3rd Latin American Pesticide Residue Workshop (3rd LAPRW 2011)		√

Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (2º ENAQUI)	√	
Simposio Internacional de Epilepsia		√
7as Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM) (<u>Actividad interdisciplinaria con el área Biología</u>)	√	
4th Workshop on Novel Methods for Electronic Structure Calculations, and First Southamerican Congress on Materials		√
I Escuela Internacional de Química Medicinal y Farmacología		√
7as. Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (<u>Actividad interdisciplinaria con el área Biología</u>)	√	

Pasantías en el exterior apoyadas

El área apoya económicamente pasantías de estudiantes de posgrado con una duración superior a 15 días. Es política del área que todo estudiante pueda realizar una pasantía en el transcurso de sus estudios de posgrado. Este es un programa competitivo al que los estudiantes pueden postular durante el transcurso de su Posgrado. En esta tabla no están incluidas las actividades que se financian con alícuotas de estudiantes de fondos centrales o alícuotas de investigador.

Nombre	Lugar	Duración	Monto (\$)
María Fernanda García	San Pablo, Brasil	30 días	35.000
Guillermo Valdomir	Pittsburgh, USA	90 días	29.325
Analía Rodríguez	Santa Fé, Argentina	16 días	15.000
Carolina Canoura	Montpellier, Francia	150 días	60.000
Jorge Wenzel	Ghent, Bélgica	120 días	22.400
Ivana Aguiar	Goiania, Brasil	21 días	40.000
Lucía Bonilla	Nashville, USA	35 días	35.100

Profesores visitantes apoyados con fondos de investigadores del área

Nombre	Origen	Fecha	Detalle de actividad realizada
Marcela Kurina Sanz	Argentina	18-21/5	Integración de Tribunal de Tesis de Doctorado
Antonio Bianchi	Italia	14-18/3	Dictado de conferencia y discusión de actividades conjuntas
Antonia Montilla Corredera	España	5-19/6	Estadía de investigación
Enrique Baran	Argentina	7-10/6	Integración de Tribunal de Tesis y discusión de trabajos conjuntos
Valeria Grazú	España	30/8-11/9	Integración de Tribunal de

		y 24-26/10	Tesis de Doctorado. Dictado de conferencia en ENAQUI.
Bogdan Dabrowski	USA	20 al 24/9	Colaboración y asistencia en reunión AFA-SUF. Conferencista invitado
Sixto Domínguez	España	28/11-9/12	Integración de Tribunal de Tesis y discusión de trabajos conjuntos
Ronaldo Pilli	Brasil	24-26/10	Dictado de conferencia en ENAQUI
Mario Rivero	Canadá	24-26/10	Dictado de conferencia en ENAQUI
Franz Hahn	Alemania	1-4/12/2011	Dictado de conferencia y discusión de actividades conjuntas
Paulo Michel Roehe	Brasil	14- 15/12/2011	Integración de Tribunal de Tesis
Claudio Olea	Chile	21- 27/11/2011	Dictado de clase en curso de Profundización
Fulvio Scorza	Brasil	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
María José Fernandes	Brasil	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Antoni Camins	España	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Lourdes Lorigados	Cuba	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Lilia Morales	Cuba	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Sandra Orozco	México	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Luis Rocha	México	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Alberto Lazarowski	Argentina	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
María Guillermina Volonté	Argentina	19-24/11	Dictado de conferencias en Simposio
Adriana Neske	Argentina	14-25/3	Intercambio docente en el marco de la AUGM
Beatriz Parajón	Argentina	3-5/11	Dictado de clase en curso de Profundización
Andrey Postnikov	Francia	29/10-1/11	Cooperación
Ana González Baró	Argentina	17-22/11	Dictado de clase en curso de Profundización
Albertina Moglioni	Argentina	23-25/7	Integración de Tribunal de Tesis

Inserción de investigadores

Se presentaron 3 solicitudes de investigadores del área, las cuales fueron apoyadas con fondos centrales: Dra. Celia Quijano, Dr. Ignacio Carrera y Dr. Guillermo Moyna.

Publicaciones

Para informar el número de publicaciones, se utilizó como base la recopilación anual que realiza la Lic. Corina Moreira de la Biblioteca de Facultad de Química, de los artículos publicados por los docentes de la Facultad. A partir de la misma, se extrajo las publicaciones correspondientes a los 134 docentes que son investigadores del Área. A esta lista se agregaron los aportes realizados por los propios investigadores, mediante solicitud directa de la información.

Se adjunta la lista en formato .pdf aunque la misma, no es exhaustiva.

Número de publicaciones	187 + 13 capítulos de libros
--------------------------------	------------------------------

Suscripciones a revistas

Durante 2011 se mantuvo la suscripción a la colección de revistas de la American Chemical Society (ACS) por un monto de U\$S 29.052,36. La misma permite el acceso desde todos los laboratorios donde se desempeñan estudiantes e investigadores, a la colección completa de las prestigiosas revistas de la ACS desde el primer número en 1860. Desde PEDECIBA Química se realizaron este año varias gestiones a nivel de las autoridades del Portal Timbó y de la ACS, incluyendo entrevistas directas con los responsables de ambas instituciones, así como envío de cartas formales. Los esfuerzos estuvieron destinados a buscar caminos de acercamiento que permitan transferir la suscripción desde el PEDECIBA Química al Portal TIMBÓ. Si bien los contactos institucionales se demoraron más de lo esperado, en estos momentos se está a la espera de las negociaciones que ambas organizaciones establecieron recientemente.

Grupos de investigación

El área Química no se subdivide en grupos de investigación sino en sub-áreas correspondientes a las divisiones clásicas de la Química.

- Analítica - Inorgánica*
- Bioquímica
- Fisicoquímica
- Orgánica

*Las sub-áreas Analítica e Inorgánica funcionan como una única sub-área.

Presupuesto

Distribución del PRESUPUESTO 2011	
	Asignado (\$)
ASIGNACION 2011	6474600
Saldo (2010)	97313
Otros ingresos (ENAUQUI, Fundaquim para ACS, IUPAC para participación en Asamblea anual)	519131
Total	7091044
ESTUDIANTES	
Pasantías	236825
Cursos de Profundización (Posgrado)	15000
Llamado Cursos y Actividades Interdisciplinarios (\$10000 c/u.)	40000
Alícuotas para estudiantes (\$1000 c/u.)	90000
INVESTIGADORES	
Investigadores (142 investigadores) \$30000 por Investigador	4260000
Investigadores c/estudiantes (\$ 9000, 5000, 3000)	656000
OTROS	
American Chemical Society U\$S 29052,36 (2011)	546184
IUPAC U\$S1164.62 (2011)	21895
SECRETARÍA	
Gastos de Oficina	50000
Personal Administrativo	1063930
TOTAL	6979834
FONDOS CENTRALES 2011	
Apoyo para estudiantes de Posgrado \$12000 y Doctorado \$16000 (*)	880.000,00

Tareas administrativas

Nuevas tareas administrativas realizadas

- Apoyo al Proyecto Docentes Aprendiendo en Red (DAR) PEDECIBA/UNESCO.
- Secretaría del Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (2º ENAUQUI).
- Apoyo a actividades en el marco del Año Internacional de la Química.
- Aplicación del programa contable "Alexis" para la administración del presupuesto. La utilización a prueba del software en nuestra área sirve como insumo para la generalización a todo PEDECIBA (2009-2011).
- Realización del inventario de bienes adquiridos con el rubro central Apoyo a tesis para estudiantes de Maestría y Doctorado.

- Construcción y mantenimiento de una base de datos de publicaciones de investigadores del área. Este proyecto no está concluido (2011).

Actividades varias

Año Internacional de la Química (AIQ)

La Asamblea General de la ONU proclamó a 2011 como el Año Internacional de la Química para concientizar al público sobre las contribuciones de esa ciencia al bienestar de la humanidad. Además, 2011 coincidió con el centenario del Premio Nobel otorgado a Marie Curie por sus aportes a la química y con el centenario de la fundación de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas, que desde 1919 se conoce como IUPAC. La conmemoración enfatizó la contribución de la química como ciencia creativa esencial para mejorar la sostenibilidad de nuestros modos de vida y para resolver los problemas globales y esenciales de la humanidad, como la alimentación, el agua, la salud, la energía o el transporte.

En Uruguay, el PEDECIBA Química y la Facultad de Química tomaron a su cargo en forma conjunta, la organización del AIQ realizando el lanzamiento de las actividades el 31 de marzo de 2011 en la Sala Acuña de Figueroa (anexo del Palacio Legislativo). A los pocos días y en el mismo lugar, el 13 de abril se realizó en conjunto con Enseñanza Media, una Jornada que incluyó un acto protocolar para dar a conocer las actividades a realizar a lo largo del año, seguido por charlas de divulgación científica realizadas por dos destacados investigadores del área (Dr. Hugo Cerecetto y Dra. Ma. Antonia Grompone) y de una Feria de Química con exposición de proyectos de estudiantes de Enseñanza Media de todo el país, desarrollada durante toda la jornada.

Las actividades realizadas durante 2011 incluyeron una serie de charlas divulgación (Ciclo de los jueves) realizadas en la Facultad de Química por investigadores de PEDECIBA Química y Docentes de Facultad de Química y dirigidas a docentes y estudiantes de Enseñanza Media de todo el país. Se realizaron además, un total de 29 visitas de estudiantes de Secundaria a laboratorios de Facultad de Química, Facultad de Ciencias y CUDIM; participaron 20 institutos de Enseñanza Secundaria: 13 de Montevideo y 7 del interior: de Paysandú, Tacuarembó, Canelones (La Paz, Salinas, Las Piedras, Lagomar) y Florida (Fray Marcos y Casupá). Se realizaron charlas en el Interior: Tacuarembó, Mercedes, Florida, Colonia, Juan Lacaze, Melo, Durazno, y Canelones. El 18 de Noviembre de 2011 se realizó el cierre formal de actividades por el AIQ, en esta oportunidad en el Nivel 26 de la Torre de las Comunicaciones de ANTEL, donde nuevamente se contó con una sala de exposiciones llena de trabajos e ideas renovando el entusiasmo de los estudiantes y docentes de Enseñanza Media.

ENAQUI

El Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (2º ENAQUI) se realizó del 24 al 26 de octubre de 2011 en la Sala de Conferencias de la Torre de las Telecomunicaciones. El evento recibió el auspicio de Facultad de Química,

Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias, CUDIM, Fundaciba; recibiendo además apoyo económico de LATU, CSIC, Fundaquim, ANII, OPCW, así como de varias empresas privadas. Es de destacar el invaluable apoyo de ANTEL, tanto en la sesión gratuita del auditorio para la realización del evento, como en el apoyo logístico en el transcurso del mismo. El encuentro contó con la participación de investigadores y estudiantes del programa, así como también de estudiantes de posgrado de Facultad de Química, con un total de 300 inscriptos.

El programa incluyó una conferencia inaugural dictada por el Prof. Rolando Pilli (Brasil), 8 conferencias invitadas dictadas por investigadores uruguayos y científicos uruguayos residentes en el exterior, 21 presentaciones orales a cargo de estudiantes de Doctorado del PEDECIBA Química y de la Facultad de Química y una presentación oral sobre Educación en Química a cargo de una docente de Enseñanza Media. Se realizaron 5 sesiones de pósters en las que se presentaron 146 trabajos que pusieron de manifiesto la diversidad de áreas de trabajo de la comunidad Química de nuestro país, así como la intensa cooperación entre los investigadores de las distintas subáreas. La conferencia de cierre fue dictada por los Drs. Eduardo Savio y Patricia Oliver, representantes del CUDIM, los que informaron a la audiencia sobre las líneas de trabajo actuales y futuras de dicho Centro, el equipamiento disponible y las posibilidades de cooperación con los actores de la Química nacional.

El Comité organizador del evento planificó las actividades de forma de estimular al máximo la participación de los jóvenes a efectos de brindarles un ámbito de presentación y discusión de los resultados de sus investigadores en el marco de sus estudios de posgrado. La respuesta de los jóvenes a esta convocatoria resultó ampliamente satisfactoria.

Proyecto DAR (UNESCO-PEDECIBA)

A comienzos del año 2011, el Sector de Educación de la Oficina de UNESCO en Montevideo planteó al PEDECIBA la posibilidad de llevar adelante en forma conjunta, la primera experiencia DAR (Docentes Aprendiendo en Red) en Uruguay. La idea central del proyecto es que, por medio del estudio en profundidad de un tema seleccionado, los profesores de Enseñanza Media orientados por investigadores, experimenten también el proceso de escribir para un par docente, y de esta forma, contribuir a estimular el desarrollo profesional de los docentes.

El PEDECIBA se sumó a esta propuesta de UNESCO y en particular, el área Química del PEDECIBA asumió el desafío de implementar el primer Proyecto DAR. Se sumó a esta voluntad, el hecho ya mencionado de la declaración por parte de la IUPAC y UNESCO de 2011 como Año Internacional de la Química. Esta situación por demás favorable animó a un pequeño grupo de investigadores a llevar adelante este nuevo diseño de desarrollo profesional docente. PEDECIBA acordó con el Sector de Educación de UNESCO las características de la implementación del DAR, cerrando un compromiso contractual por el cual se obtuvo el apoyo económico para realizar el trabajo. La puesta en marcha de la experiencia, liderada por PEDECIBA Química, recorrió varias etapas:

- * El Consejo Científico del PEDECIBA Química designó una Comisión para la implementación y el seguimiento del Proyecto DAR, formada por investigadores del área participantes de la experiencia e integrada por los Dres. Luis Panizzolo, Mariela Pistón, Mariella Terán y María H. Torre.
- * Se realizó un llamado interno entre los investigadores interesados en participar en el proyecto, quienes debieron presentar un título y un resumen tentativo del tema propuesto.
- * Los 12 investigadores seleccionados por la Comisión del Proyecto DAR fueron invitados a participar de una reunión con la Dra. María Paz Echeverriarza, del Sector de Educación de UNESCO, en donde se explicaron los fundamentos del diseño DAR, sus objetivos y alcances.
- * Se realizó luego un llamado abierto publicitado en los medios, con la colaboración de las instituciones de Enseñanza Media, para seleccionar profesores de institutos superiores de formación docente interesados en realizar la escritura de los diferentes temas seleccionados, dándoles la posibilidad de elegir hasta tres opciones. Se contó con 23 candidatos que cumplieron con los requisitos del llamado.
- * La Comisión realizó la selección de los profesores y la asignación de los temas y por ende del investigador orientador, teniendo en cuenta las preferencias establecidas por cada profesor.
- * Luego de los contactos iniciales, los diferentes equipos de profesores e investigadores trabajaron independientemente, debiendo cumplir con un cronograma de informes de avance a lo largo del año, establecido por la Comisión y avalados por el Consejo Científico del área.
- * Una vez finalizada la escritura de los capítulos, se nombraron investigadores del área Química, especialistas en cada uno de los temas, para realizar la evaluación del texto escrito.

Dentro de los temas seleccionados destacan los vinculados a problemas que han sido áreas centrales del interés de los químicos, en particular vinculadas a la salud y la química médica, la química orgánica y la biología, las radiaciones ionizantes y su uso como apoyo a los estudios clínicos, las proteínas y su funcionalidad, y tan clásicos como el análisis relacionado con la calidad del agua potable. Otros estudian algunos de los temas de mayor desarrollo actual y futuro de la química, tanto como ciencia básica y como tecnologías derivadas, con temas que afectan a toda la Humanidad y su posibilidad de supervivencia, abarcando la química del reciclaje, la nanociencia y la nanotecnología, la química verde y su influencia en la orientación futura de la química, la energía nuclear y el estudio de los mitos y la realidad de esa tecnología.

Sin embargo, como se dice en el prólogo del libro (en estos momentos en etapa de imprenta), *"el tema central del libro es contribuir a aumentar y mejorar los canales que relacionan a los investigadores con los educadores de la ciencia, y el Programa DAR, que promueve esta actividad, es un camino a explorar. Seguramente los resultados más interesantes van a surgir de ideas y propuestas para actividades futuras entre los docentes e investigadores ya*

involucrados, abriendo nuevas formas útiles de colaboración entre los diversos niveles de la enseñanza en Uruguay”.