

# INFORME ANUAL – AÑO 2014

## ÁREA QUÍMICA

### Personal

<b>Integrantes del Consejo Científico</b>	<b>Personal administrativo</b>
<u>Titulares</u> Investigadores: Laura Franco Fraguas (Coordinadora), Leopoldo Suescun (Coordinador Alterno), Patricia Saenz, Margot Paulino*, Valeria Schapiro Estudiante: Lorena Martínez <u>Suplentes</u> Investigadores: Lucía Otero, Williams Porcal, Alicia Cuevas, Eduardo Dellacassa, Cecilia Giacomini Estudiantes: Soledad Fernández**, Mario Pacheco	Laura Segredo Gabriela García

\* Fecha de renuncia: 9 de setiembre

\*\* Fecha de fallecimiento: 21 de abril

### Investigadores

<b>Grado 5</b>	<b>Grado 4</b>	<b>Grado 3</b>	<b>Asociados</b>	<b>Eméritos</b>	<b>Residentes en el país</b>	<b>Residentes en el exterior</b>	<b>Total</b>
23	34	135	15	2	195	14	209

<b>Ingresos</b>	<b>Desvinculaciones</b>	<b>Cambios de grado</b>
18	8	9

### Comisiones

	<b>Integrantes</b>	<b>Objetivos</b>
Comisión Asesora Evaluadora	Carlos Kremer, Patrick Moyna, Margot Paulino Matilde Soubes, Oscar Ventura, Pietro Fagiolino, Gustavo Seoane	Evaluar las solicitudes de ingreso de investigadores al área.
Comisión Técnica de Posgrado	Graciela Borthagaray, Carlos Kremer, Nestor Tancredi, Pietro Fagiolino, Patricia Saenz	Evaluar las solicitudes de ingreso de estudiantes al área.
Comisión Pasantías	Karen Ovsejevi, Ricardo Faccio, Valeria Schapiro,	Evaluar las postulaciones de los estudiantes a los llamados que se

	Lucía Otero, Virginia Aldabalde, Daniela Gamnara	realizan (usualmente dos por año).
Grupo IUPAC	Gianella Facchin, Patrick Moyna, Ana Rey, María H. Torre	Coordina actividades de vinculación con IUPAC.
Comisión mixta FQ – PQ para la divulgación de la Química	Dinorah Gambino, Gianella Facchin, Patrick Moyna, Ana Rey, María H. Torre, Cecilia Giacomini, Ma. Pía Cerdeiras	Organizar junto con Facultad de Química actividades de divulgación en Química, dirigidas a estudiantes de Enseñanza Media.
Comisión de organización de la re-evaluación (COR)	Raúl Chiozzone, Eduardo Dellacassa, Laura Franco Fraguas, Eduardo Méndez, Enrique Pandolfi, Margot Paulino, Ana Rey, Sonia Rodríguez	Organizar el proceso de re-evaluación de los investigadores del área Química, realizado durante 2014.
Comisión Evaluadora del área	Carlos Kremer, María H. Torre, Francisco Batista, Gualberto González, Pietro Fagiolino, Alejandro Chabalgoity, Álvaro Mombrú, María A. Grompone, Eduardo Dellacassa, Carmen Rossini, Gustavo Seoane	Evaluar a los investigadores Grado 3, Grado 4 y asociados, presentados al proceso de re-evaluación realizado durante 2014.

### **Investigadores del área designados para integrar distintas comisiones centrales:**

Comisión Central de Reglamentación de Actividades Académicas (CRAA)	María H. Torre (hasta agosto 2014) Hugo Cerecetto (agosto en adelante)
Comisión que evaluó las postulaciones al Llamado a adquisición de equipos, software y acceso a bibliografía y a bases de datos	Laura Franco Fraguas*

\* Fue designado Leopoldo Suescun pero por viaje no pudo asistir a las reuniones.

### Estudiantes

	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Renuncia/ Desvinculación</b>	<b>Total</b>	<b>Estudiantes con becas no PEDECIBA</b>
Maestría	2	7	1	13	24
Doctorado	13	7	0	65	18
Posgrado	21	13	1	47	--

## Cursos

En esta tabla se incluyen Cursos de Posgrado del Área, de los que se exige a los estudiantes del área Química un mínimo de 10 créditos obligatorios. Estos cursos se vienen llevando a cabo desde 2010 y buscan abarcar las distintas sub-áreas del PEDECIBA Química. Reciben apoyo económico y de Secretaría.

<b>Nombre</b>	<b>Investigadores participantes</b>	<b>Coordinador</b>
Profundización en Química Analítica (5 créditos)	Nelly Mañay, Mariela Pistón, Isabel Dol, Moisés Knochen	Moisés Knochen
Taller de Simulaciones Biomoleculares (8 créditos)	Federico Iribarne, Mauricio Vega	Margot Paulino
Principios de Físicoquímica Molecular Aplicados a Sistemas Biológicos (6 créditos)	Alike Katz, Patricia Saenz, Oscar Ventura	Patricia Saenz
Catalizadores y adsorbentes: Preparación, caracterización y aplicaciones tecnológicas (10 créditos)	Juan Bussi, Nestor Tancredi, Jorge Castiglioni, Alejandro Amaya	Alejandro Amaya
Profundización en Química Orgánica (práctico) (6 créditos)	Ignacio Carrera, Laura Scarone	Valeria Schapiro
Ingeniería enzimática en fase sólida: una herramienta en Biotecnología (7 créditos)	Francisco Batista, Cecilia Giacomini, Paula González, Gabriela Irazoqui, Carmen Manta, Karen Ovsejevi	Carmen Manta, Karen Ovsejevi
Profundización en metabolismo microbiano: diversidad metabólica de los microorganismos (4 créditos)	Silvana Tarlera	Silvana Tarlera

En esta tabla se incluyen Cursos de Profundización, que reciben apoyo económico y de Secretaría/Bedelía (inscripción y certificados).

<b>Nombre</b>	<b>Docente/ Investigador responsable</b>
Mitocondria: bioenergética, metabolismo oxidativo y señalización	Celia Quijano
Radicales libres y antioxidantes: caracterización y determinación analítica	Lucía Otero
Aplicaciones Analíticas de la Luminiscencia Molecular	Moisés Knochen
Bioseparaciones	Víctor Morais
Proteómica de Parásitos. Fundamentos y Aplicaciones	Patricia Berasain
Estudio de la Lignina	Claudia Ibáñez
Los Fullerenos, moléculas en 3D. Principales reacciones y aplicaciones	Gloria Serra

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

<b>Nombre</b>	<b>Docente/ Investigador responsable</b>
Membranas poliméricas para células a combústivel	Nestor Tancredi
Curso de Enzimología	Beatriz Álvarez
Aplicaciones de la PCR en Tiempo Real a la Investigación	Juan Martín Marqués
Inmunología y reproducción: aspectos básicos y clínicos	Ana Hernández
Herramientas fisiológicas, moleculares y estadísticas de Ecología Microbiana para el diseño de estrategias de biorremediación	Ana Fernández
Farmacología de las Drogas Antihelmínticas en Medicina Veterinaria	Gonzalo Suárez
Química Orgánica asistida por microondas	Gloria V. López

### 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.

### Eventos auspiciados y/o apoyados

<b>Nombre</b>	<b>Apoyado</b>	<b>Auspiciado</b>
3er Congreso Uruguayo de Química Analítica		√
1a Conferencia de la sección Sudamericana de la Cell Stress Society internacional (Actividad interdisciplinaria con el área Biología)	√	
Simposio Mitocondria y Metabolismo Celular (Actividad interdisciplinaria con el área Biología)	√	
Bases de la Nanociencia y la Nanotecnología (Actividad interdisciplinaria con las áreas Biología y Física)	√	
XIV Encuentro de la Sociedad Uruguaya de Física (Actividad interdisciplinaria con el área Física)	√	
Primer Taller Latinoamericano de Materiales de Carbono para Medio Ambiente y Energía (Actividad interdisciplinaria con el área Geociencias)	√	
Feria Latitud Ciencias 2014 (Actividad interdisciplinaria con las áreas Biología, Geociencias y Matemática)	√	
Primer Encuentro de la Red Uruguaya de Cristalografía (Actividad interdisciplinaria con las áreas Biología, Física y Geociencias)	√	

### 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 alcúotas de estudiantes de fondos centrales o alcúotas de investigador.

<b>Nombre</b>	<b>Lugar</b>	<b>Duración</b>	<b>Monto (\$)</b>
Alexandra Sixto	Palma de Mallorca, España	70 días	66.000
Eduardo Bermúdez	Gotemburgo, Suecia	90 días	66.000
Juan Rodríguez	Ámsterdam, Países Bajos	180 días	66.000
Magdalena Gil	París, Francia	90 días	36.000
Natalia Besil	Almería, España	180 días	33.000
Javier Varela	Leiden, Holanda	30 días	35.000
Erienne Jackson	Dortmund, Alemania	60 días	30.000
Victoria Calzada	Columbia, USA	60 días	66.000

### Profesores visitantes apoyados con fondos de investigadores del área

<b>Nombre</b>	<b>Origen</b>	<b>Fecha</b>	<b>Detalle de actividad realizada</b>
Alessia Bacchi	Italia	9 al 15 de febrero	Dictado de conferencia en el marco del Año Internacional de la Cristalografía y discusión de trabajos conjuntos de los grupos de investigación
Claudio Olea Azar	Chile	12 de febrero al 2 de marzo	Dictado de curso
Mariano Teruel	Argentina	2 al 7 de marzo	Dictado de conferencia y discusión de trabajos conjuntos de los grupos de investigación
Juan Costamagna	Chile	19 al 20 de junio	Evaluación de investigadores del área
Anita Marsaioli	Brasil	19 al 20 de junio	Evaluación de investigadores del área
Humberto Gómez	Chile	19 al 20 de junio	Evaluación de investigadores del área
Ronaldo Pilli	Brasil	19 al 20 de junio	Evaluación de investigadores del área
Henrique Bunselmeyer Ferreira	Brasil	29 al 30 de octubre	Integración de tribunal de tesis

Javier Ellena	Argentina	24 al 28 de julio	Discusión de trabajos con el grupo de investigación, asistencia a defensa intermedia estudiante del área y participación en la Escuela de Cristalografía
Frank E. Löffler	Alemania	29 de setiembre al 7 de octubre	Dictado de Curso CABBIO
Jon Stewart	Estados Unidos	17 al 21 de setiembre	Dictado de conferencia, discusión de temáticas con Profs. y estudiantes
Graciela Escandar	Argentina	9 al 14 de noviembre	Dictado de Curso de Profundización
Julieta Coro Bermello	Cuba	23 al 29 de noviembre	Dictado de Curso de Profundización
Enrique Baran	Argentina	12 de noviembre	Integración de tribunal de tesis
Susana Etcheverry	Argentina	12 de noviembre	Integración de tribunal de tesis
Christian Oliver Kappe	Australia	13 al 16 de diciembre	Dictado de curso y conferencia
Teodoro Kaufman	Argentina	31 de marzo al 1º de abril	Integración de tribunal de tesis
Luzineide Tinoco	Brasil	1º al 4 de noviembre	Participación en curso de posgrado
Elizabeth Lewkowicz	Argentina	8 al 9 de junio	Integración de tribunal de tesis
Heinrik Lief	Holanda	10-13 de julio	Instalación de equipo y entrenamiento de usuarios
Martin Banwell	Australia	31 de mayo al 3 de junio	Dictado de conferencia y planteo de futura colaboración académica
Adriana Mauri	Argentina	29 de mayo	Visita a laboratorio y discusión de plan de trabajo de estudiante

## Publicaciones

Para informar las publicaciones de los investigadores del Área, se utilizó como base la recopilación anual que realiza la Lic. Corina Moreira, ***del Departamento de Documentación y Biblioteca, Facultad de Química, UdelaR, en base al Relevamiento de Publicaciones Uruguayas en el Área Química, Año 2014.*** Esta recopilación refiere a los artículos publicados por los docentes de la Facultad de Química. A partir de la misma, se extractaron las publicaciones correspondientes a aquellos docentes que son investigadores del Área Química y a esta lista se agregaron los aportes

realizados por los propios investigadores, mediante solicitud directa de la información.

**La lista de publicaciones, la cual no es exhaustiva, se envía como documento aparte.**

### Suscripciones a revistas

Si bien en noviembre de 2013 y mediante consulta en Asamblea a los investigadores del Área se decidió no renovar la suscripción a la colección de revistas de la American Chemical Society (ACS), en 2014 se continuaron buscando caminos que permitieran a los investigadores y estudiantes el acceso a esta importante colección. Se mantuvieron entrevistas tanto con ejecutivos de empresas regionales que representan a la ACS como con un alto ejecutivo de la propia sociedad y también se mantuvieron reuniones con el Coordinador del Portal Timbó pero todas estas negociaciones se vieron dificultadas principalmente, por diferencias en los criterios empresariales manejados por los actores involucrados. A pesar de estos resultados negativos, es importante destacar todos los esfuerzos realizados por el representante regional en la búsqueda de alternativas para PEDECIBA Química.

También, durante las reuniones con el Coordinador del Portal Timbó por este tema, se dieron intercambios sobre otras necesidades bibliográficas del área. Surgió así la posibilidad de evaluar en el área química, la herramienta Reaxys (de Elsevier), durante un período de prueba de un mes. Las evaluaciones realizadas por un grupo de investigadores fueron muy positivas y ayudaron a la toma de decisión del Portal al respecto.

Como resultado, la herramienta Reaxys integra desde febrero de 2015 las colecciones del Timbó, estando a disposición de todos los investigadores de nuestro país.

### 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.

Un total de 66 laboratorios de investigación distribuidos en Facultades de Química, Ciencias, Medicina, Veterinaria, Ingeniería; Institutos: IIBCE, IP Montevideo, Higiene; Centros: CUDIM, Centro Universitario de la Región Este (CURE), CIN, Centro Universitario Regional Noroeste (Paysandú), Centro

Universitario de Tacuarembó; Hospitales: Español, Clínicas; Universidad ORT, entre otros, integran estas cuatro sub-áreas.

<b>DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO 2014</b>	
	<b>Asignado (\$)</b>
<b>ASIGNACION 2014 \$48.000.000</b>	<b>7.734.924</b>
Saldo 2013	<b>609.220</b>
<b>TOTAL A DISPONER</b>	<b>8.344.144</b>
<b>ESTUDIANTES</b>	
Pasantías	<b>384.500</b>
Cursos de Posgrados del Área Química	<b>51.000</b>
Cursos de Profundización	<b>25.000</b>
Cursos y Actividades con carácter Interdisciplinario	<b>65.000</b>
Alícuotas para estudiantes	<b>140.200</b>
<b>INVESTIGADORES</b>	
Alícuotas (179 investigadores)	<b>5.370.000</b>
Apoyo a investigadores c/estudiantes	<b>501.831</b>
<b>OTROS</b>	
Membresía a la IUPAC	<b>21.287</b>
Re-evaluación de investigadores	<b>117.145</b>
ENAUQI	<b>100.000</b>
<b>SECRETARIA</b>	
Gastos de Oficina	<b>79.476</b>
Sueldos de Personal Administrativo	<b>1.650.252</b>
<b>TOTAL DISTRIBUIDO</b>	<b>8.505.691</b>
<b>TOTAL GASTADO en 2014</b>	<b>7.744.745</b>
<b>FONDOS CENTRALES 2014</b>	
Apoyo para estudiantes de Posgrado \$16.000 y Doctorado \$18.000	<b>1.516.000</b>
<b>EQUIPOS 2014 (llamado con FONDOS CENTRALES)</b>	
<i>Licencia académica del paquete de programas Gaussian 09 más el programa LINDA</i>	108.968
<i>Actualización del equipo de aire filtrado/acondicionado y sustitución de filtros HEPA</i>	78.584
<i>Destilador de agua (Aquatron)</i>	175.755
<i>Insumo para agitador orbital termostatzado (Innova 42R)</i>	54.484
<i>Evaporador rotatorio</i>	127.036
<i>Equipo de refrigeración portátil de inmersión del tipo "dedo frío"</i>	135.917
<i>Sistema de procesamiento de señales digitales</i>	106.625
	<b>680.744</b>



## Actividades varias

### Re-evaluación de investigadores

Durante 2014 el Área llevó adelante el proceso de re-evaluación de sus investigadores. De un total de 209 investigadores que integran el Área, en esta etapa fueron evaluados 143 incluyendo a todos aquéllos que ingresaron ó fueron evaluados antes de diciembre de 2011. Para ello, se realizó una amplia discusión y revisión de los procesos previos de evaluación externa realizada para la totalidad de los investigadores del Área Química (2005 y 2009), lo que llevó a proponer para esta instancia, una evaluación en dos etapas.

En una primera etapa se evaluaron los grados 5 del Programa y aquéllos investigadores Grado 4 que manifestaron su aspiración de ser evaluados para ascenso de grado. Esta evaluación se realizó con evaluadores externos al Programa provenientes de países de la región (Brasil, Chile y Argentina).

A continuación, se llevó adelante una segunda etapa en la que se evaluó a los G3, G4 e Investigadores asociados. La misma se realizó con una comisión evaluadora local, integrada por investigadores Grado 5 confirmados en la etapa anterior.

El proceso de re-evaluación dio lugar a la promoción de un importante número de investigadores a G4, así como la promoción de varios investigadores a G5 y de acuerdo al Reglamento vigente del personal académico del Pedeciba, se dio también el pasaje de algunos investigadores activos a asociados.

### Actividades conjuntas con Facultad de Química (FQ) y ANEP

Durante 2014 siguió funcionando la comisión mixta expandida que organiza las actividades de divulgación realizadas en conjunto entre Facultad de Química (FQ), PEDECIBA Química (PQ) y ANEP y dirigidas a docentes y estudiantes de Enseñanza Media de todo el país. Estas actividades comenzaron el 2011 en el marco del Año Internacional de la Química.

Por un lado, se continuó con el ciclo del Charlas cuyo tema central en esta oportunidad fue el "Año Internacional de la Cristalografía". Como resultado de esta actividad fueron dictadas ocho conferencias en las que participaron investigadores del Instituto Pasteur y de PQ y docentes de FQ. Se organizaron las visitas de estudiantes de Enseñanza Secundaria a distintos Laboratorios de la Facultad de Química. En esta actividad participaron docentes de FQ e investigadores de PQ, y cerca de 200 estudiantes provenientes de diferentes Liceos del interior del país.

La evaluación de estas actividades recogida a través de los docentes e investigadores participantes así como los estudiantes ha resultado muy positiva, mostrando claramente la importancia de continuar con las actividades conjuntas entre FQ, PQ y ANEP.

### Año Internacional de la Cristalografía (AICr2014)

En 2013 y 2014 PQ apoyó las actividades del AICr2015. El apoyo comenzó durante la celebración del ENAQUI 3.0, cuando se organizó una sesión paralela

de lanzamiento del AICr2014 en Uruguay que contó con la participación del Vicepresidente de la Unión Internacional de la Cristalografía (IUCr) Prof. Dr. Claude Lecomte e invitados como el Director de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de UNESCO (co-organizador del AICr2015 junto con la IUCr) Dr. Ernesto Fernández Polcuch y el Dr. Alejandro Buschiazzo, investigador del IP-Mon. El área apoyó también la realización de charlas (ver más arriba) y actividades organizadas por el Grupo de Trabajo del Año Internacional de la Cristalografía de la FQ como el Concurso Nacional de Crecimiento de Cristales, que convocó a casi 200 grupos de estudiantes de Educación Primaria y Secundaria Públicos y Privados de todo el país. PQ financió la impresión de certificados para los ganadores y participantes del evento.