



ANUARIO 2004

Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo
Uruguay

Facultad de Ciencias

ANUARIO 2004

Editor: Luis Elbert.

Asistente: Gabriel Santoro.

Carátula: Gabriel Corchs, Alejandro Crosa y Pablo Dans.

Edición D.I.R.A.C., Facultad de Ciencias:

Calle Iguá 4225 casi Matajojo – Montevideo 11400 – Uruguay.

Tel. (598.2) 525.17.11 - Fax (598.2) 525.86.17.

e-mail: dirac@fcien.edu.uy

Impresión y encuadernación: mastergraf srl

Gral. Pagola 1727 – Tel.203 4760 – E-mail: mastergraf@netgate.com.uy*

Depósito Legal 333.129 – Comisión del Papel

Edición amparada al Decreto 218/96

ISSN: 1510.2211

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE CIENCIAS

CALENDARIO ACADÉMICO 2004

16 de febrero al 5 de marzo:	Inscripciones para ingreso
25 de febrero al 5 de marzo:	Inscripciones a cursos del 3º, 5º y 7º semestres
8 al 12 de marzo:	Inscripciones a cursos del 1º semestre
15 de marzo al 2 de julio:	Cursos del Primer Semestre
18 y 19 de marzo:	Evaluación diagnóstica a ingresados
19 de marzo:	Acto académico inaugural
26 al 30 de abril:	Inscripciones a examen (período extraordinario) (para estudiantes que no estén cursando este semestre)
19 al 21 de mayo:	Exámenes (período extraordinario)
12 de julio al 20 de agosto:	Exámenes (1º período ordinario) (período doble)
2 al 13 de agosto:	Inscripciones a cursos (semestres 2º, 4º, 6º y 8º)
23 de agosto al 3 de diciembre:	Cursos del Segundo Semestre
27 al 30 de setiembre:	Inscripciones a examen (período extraordinario) (para estudiantes que no estén cursando este semestre)
13 al 15 de octubre:	Exámenes (período extraordinario)
6 al 23 de diciembre:	Exámenes (2º período ordinario)
14 de febrero al 11 de marzo de 2005:	Exámenes (3º período ordinario) (período doble)

ÍNDICE

Calendario académico 2004	1
Prólogo	5
La ciencia y el país	6
Ciencia y educación	6
Ciencia, tecnología, innovación, desarrollo, producción	6
Ética y responsabilidad de la ciencia	7
Modelando el futuro	7
El futuro, hoy	8
El gobierno universitario	9
La Facultad de Ciencias	10
Licenciaturas	13
Licenciatura en Matemática	14
Licenciatura en Física	15
opción Física	16
opción Astronomía	17
Licenciatura en Ciencias Biológicas	18
Licenciatura en Bioquímica	19
Acuerdo sobre Bioquímica	21
Licenciatura en Geología	22
Licenciatura en Geografía	24
Maestrías y Doctorados	
Maestría en Matemática	26
Doctorado en Matemática	27
Maestría en Física	27
Doctorado en Física	28
Maestría en Ciencias Biológicas	28
Doctorado en Ciencias Biológicas	30
Maestría en Ciencias Ambientales	30
Maestría en Biotecnología	31
Carrera Técnica	
Técnico en Gestión de Recursos Naturales	32
Estructura académica	34
Centro de Matemática	35
Instituto de Física	38
Instituto de Química Biológica	41
Instituto de Biología	46
Área de Geología y Paleontología	60
Centro de Investigaciones Nucleares	62

Otras Unidades	
Ciencias del Mar	66
Geografía	67
Ciencias de Epigénesis	68
Ciencia y Desarrollo	69
Ciencias Ambientales	69
Unidad de Enseñanza	69
Ediciones Universitarias de Ciencias (EUDECI)	70
Núcleo Servicios de Alta Tecnología (N-SAT)	70
Unidad de Educación Permanente (UDEPFC)	72
Recursos presupuestales para el año 2004	74
Recursos extrapresupuestales ejecutados en 2003	76
La FC en el Uruguay	79
Convenios y Proyectos de Investigación	86
Con evaluación externa	86
Nacionales	86
Internacionales	95
Otros Proyectos en Uruguay	98
Convenios-marco	100
Nacionales	100
Internacionales	102
Otros programas que involucran a la FC	105
Los estudiantes	
Número de estudiantes	106
Reglamento de cursos y exámenes	107
Los docentes	109
Cantidad y dedicación horaria	126
Algunas publicaciones	130
Título honorífico a Luis de León	140
Premios y reconocimientos	147
<i>In memoriam</i> : Lisette Gorfinkiel y Aníbal Sicardi	150
Visitantes	153
Extensión y actividades en el medio	155
Eventos y visitas	158
Nuevos egresados en Ciencias	160
Números	163
Administración y Servicios de apoyo	164
Siglas y abreviaturas	180
Direcciones y teléfonos	182
Apéndices	
I. <i>Ciencias, artes y metáforas después de la Doble Hélice</i> , por Claudio Martínez Debat	168
II. Una ley para la profesión de Geólogo en Uruguay	179
Plano: Zona de la Facultad de Ciencias	185

EL URUGUAY CONTINÚA VIVIENDO UN PERÍODO DIFÍCIL, CON DURO IMPACTO en todos los ámbitos. El sector académico nacional no ha escapado a los efectos de esta crisis. Hoy debe asumir sus consecuencias en lo interno, así como sumar su esfuerzo para enfrentarlas a nivel general, y contribuir a resolver temas mayores como la emergencia social y la construcción del país. Período de crisis, y por lo tanto de cambio: es también el momento de opciones claves en relación al futuro de nuestra Ciencia y Tecnología, de la apuesta a ellas para contribuir a crear el futuro.

En un contexto donde es esencial multiplicar los esfuerzos para apoyar las iniciativas de avance a pesar de las dificultades, mantener ámbitos creativos y generosos, y abrir el horizonte a las nuevas generaciones, la Facultad de Ciencias sigue el camino trazado por sus cometidos fundacionales. Muchos cambios se han procesado últimamente, en los referentes científicos que aportan nuevos desafíos, en la realidad nacional y en nuestra propia institución. Es el momento de preparar a la Facultad de Ciencias para proyectar al futuro la riqueza del potencial que se ha creado a pesar de las dificultades, para explorar nuevos caminos hacia los desafíos científicos, los puentes con la sociedad y con el sistema educativo.

Este Anuario tiene como objetivo presentar a la institución. En primer lugar está dirigido a la nueva generación que llega a nuestras aulas y laboratorios; pero también es una instancia para mostrar logros y carencias, para conocernos, para tender puentes, para contribuir a seguir creando una institución abierta a la sociedad y al país.

El lector encontrará aquí el producto de los esfuerzos del último período. De las diferentes secciones se pueden extraer valoraciones diversas, en calidad y cantidad. La institución ha mantenido sus actividades por el esfuerzo de todos sus actores: docentes, funcionarios no docentes, estudiantes y graduados, que desde aquí reconocemos y saludamos. También han contribuido en forma significativa, los vínculos con muchos y muy variados actores nacionales, universitarios y no universitarios y también con instituciones regionales e internacionales.

Las nuevas etapas requieren avanzar aún más en la construcción de una institución abierta, que participe en forma fluida y flexible en la creación de nuevos espacios curriculares y nuevas estructuras académicas en el ámbito universitario; y al mismo tiempo, mantener con énfasis el desafío de desarrollar investigación básica de calidad, multiplicando y consolidando los puentes con el sector productivo nacional, con la sociedad y con el sistema educativo en su conjunto. También es la hora de adaptar las propuestas de enseñanza a la madurez institucional alcanzada. El camino recorrido y el potencial alcanzado sugieren que diversas propuestas podrían procesarse en tiempos cortos, explorando nuestras capacidades y complementaciones con otras Facultades; propuestas flexibles, nuevos perfiles y caminos que faciliten la inserción laboral de los graduados en ciencias y su aporte a la sociedad.

La ciencia y el país

Hoy no debería ser necesario demostrar que es imprescindible contar en el país con una estructura científico-tecnológica que asegure una capacidad propia de creación de conocimientos y de formación de recursos humanos a alto nivel. Esa estructura es, claramente, un elemento clave para concebir un proceso de desarrollo duradero: el progreso de una sociedad no se basa sólo en su desarrollo en ciencia y tecnología, pero no puede alcanzarse sin él. Sin embargo, se requiere recordarlo y enfatizarlo, también hoy, con un empeño particular dadas las urgencias de la hora.

Ciencia y educación

La enseñanza de las ciencias, a todo nivel y a alto nivel, es entonces un elemento clave: se requiere priorizar, reforzar, la enseñanza de las ciencias en la formación del ciudadano, y no sólo de los jóvenes que se orientan a estas áreas. Los avances tecnológicos recientes remodelan aceleradamente la sociedad. El inevitable desplazamiento de las fronteras de la ciencia provoca profundas conmociones de valores, nuevas promesas de mejora de la calidad de vida y, también, nuevas amenazas. Parecen más cerca los remedios a los grandes males de la humanidad, pero también es más grave el riesgo del potencial que muchas personas tienen en sus manos. Las nuevas pautas sociales requieren que el ciudadano tenga capacidad plena para optar y participar en la toma de decisiones. Por ello es imprescindible implementar políticas de educación en ciencia a todo nivel.

Para ello también se requiere, más que nunca, una estrecha vinculación entre las ciencias exactas y naturales, las ciencias sociales y las humanidades, con un desarrollo armónico, integral, en la actividad creativa y muy particularmente en la formación de los nuevos científicos.

Ciencia, tecnología, innovación, desarrollo, producción

Las grandes transformaciones, el desarrollo apoyado en la innovación tecnológica y en prácticas sustentables, requieren una capacidad científica endógena, propia. Así se podrá crear riqueza y trabajo, y asegurar a las nuevas generaciones que recibirán de nosotros un mundo no deteriorado ni disminuido, sino mejor.

Las ciencias fundamentales, la tecnología, la innovación, están ligadas a la producción exitosa de bienes y servicios. Su relación se concibe a veces como lineal o en sucesión temporal: del conocimiento fundamental, una vez elaborado, se pasaría a la aplicación por pasos sucesivos. Sin embargo, no es así: para funcionar realmente, el sistema debe ser como un elemento vivo, con conexiones informativas y humanas múltiples y simultáneas. Los problemas de la realidad, en su inmensa riqueza, nutren de desafíos a las ciencias fundamentales. Y simétricamente, los hallazgos de las ciencias fundamentales encuentran aplicaciones inesperadas.

Para concebir un desarrollo sustentable, para mantener horizontes abiertos, para atreverse a soñar, a explorar, a construir, para que el ser humano pueda proyectarse al futuro sin limitaciones y con dignidad, es imprescindible la actividad científica como parte esencial de la cultura y de la educación.

En el contexto actual del país, con enormes dificultades y con los grandes flagelos del desempleo, la marginación, la desigualdad, debe reafirmarse con energía el rol que pueden cumplir las nuevas generaciones de científicos para proyectar el país del presente y del futuro.

Sin olvidar que hacer ciencia es explorar en la frontera del conocimiento; y que la actividad científica sólo cumple con sus compromisos propios y con la sociedad, si se desarrolla con una muy alta exigencia y calidad.

Ciencia en la sociedad, ciencia para la sociedad. Ética y responsabilidad de la ciencia

En el contexto actual del país, en momentos en que atrás de las llamadas “globalización” y “sociedad del conocimiento” se estaría gestando una nueva civilización, en que el potencial del desarrollo científico y tecnológico –puesto al servicio del ser humano y de las sociedades– puede conducir a notables mejoras de la calidad de vida en todo el planeta, también se globalizan las consecuencias del mal uso del conocimiento científico, como el acrecentamiento de desigualdades entre los seres humanos, o la destrucción de la naturaleza. Hoy más que nunca, en medio del contexto nacional al que nos referíamos, es necesario trabajar para una ciencia *con* conciencia y dar dimensión humana a la ciencia de hoy.

Modelando el futuro

El futuro visto por la ciencia, es sólo una de las miradas posibles. Las áreas sociales y humanísticas proporcionan otras visiones, y no debemos olvidar que un mundo cerrado al arte es ciego a sí mismo. La mirada al futuro desde la Ciencia, con su significación particular, debe integrarse a las otras para poder construir escenarios posibles y comprender mejor los mecanismos que participan en la definición de los caminos que recorren la Ciencia y la Tecnología.

Intentar desde la Ciencia correr el velo del futuro, muestra varios mundos posibles que se acercan a velocidades vertiginosas con consecuencias mayores sobre la vida de las sociedades, desde el conocimiento de lo infinitamente pequeño hasta la integración de los fenómenos naturales a grandes escalas. Nuevas agendas, con sus contextos y desafíos, se irán definiendo en educación, salud, alimentación, agua potable, medio ambiente, comunicaciones e información, inserción laboral, inclusión social... Esos procesos se pueden acompañar o resistir, pero también se pueden elegir y preparar.

Frente a cada territorio desconocido, en cada parcela de avance del conocimiento, se abren profusos abanicos de posibles consecuencias alternativas y nuevos itinerarios. Diversos factores juegan, en cada encrucijada, en la opción de caminos. Algunos se iluminan, y entonces se recorren, debido a contextos culturales particulares, necesidades de una sociedad y de un tiempo, lógicas empresariales, la intuición o el empecinamiento de actores singulares, y hasta por los sueños de un poeta. Pero es en definitiva cada ciudadano y la sociedad toda, quienes influyen decisivamente en las opciones y los itinerarios, a través de la educación, de su cultura, de sus proyectos, sueños y referencias éticas.

No debemos ser espectadores de la construcción del futuro. Distancias, limitaciones, dificultades, no pueden hacernos renunciar a ser protagonistas en modelar al futuro. La presencia de la ciencia en la sociedad y la cultura es un elemento clave para ello, lo que constituye una singular responsabilidad de la comunidad científica. Son también factores centrales el sistema educativo en su conjunto y las referencias culturales que construimos entre todos: son ellos los que finalmente van a determinar que nuestros jóvenes, en todos los rincones del país, puedan asumir los desafíos que marcan sus sueños y se atrevan a explorar todos los caminos. Pero nuestro país debe asumir como prioridad el abrir los horizontes a las nuevas generaciones. Es tarea de todos.

Seguimos perdiendo ciudadanos que no encuentran sus horizontes dentro del país, en un proceso que fue muy agudo en el último período y que afectó a todos los sectores. Construir el futuro, tener un futuro, implica definir como gran prioridad el crear opciones en el país para nuestros jóvenes, pero también opciones de retorno para aquellos que han explorado sus horizontes en el exterior. Es imperioso implementar políticas nacionales en ese sentido. El país necesita a las nuevas generaciones de científicos para construir su futuro. Abrir sus caminos en el país, dentro y fuera de los ámbitos académicos y crear un vasto programa de opciones de retorno, deben ser elementos centrales en un plan de emergencia en Ciencia y Tecnología, que debemos contribuir a implementar sin demora.

Las urgencias de la hora incluyen una agenda más vasta, que hemos detallado en otros ámbitos. Debe definirse una política nacional de desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, pero también es imperioso implementar rápidamente un conjunto de iniciativas que permitan mantener la estructura hoy alcanzada, severamente afectada por la situación crítica que ha conocido el Uruguay y por las opciones que se han efectuado en ese contexto.

La ciencia nos plantea hoy y aquí un dilema entre las emergencias del presente y las promesas del futuro. Hay que conjugar los esfuerzos por resolver los problemas urgentes con aquellos destinados a preparar el futuro con el optimismo requerido, a estimular la creatividad en nuestros laboratorios, aulas y gabinetes y a mantener el compromiso de asegurar la presencia de la ciencia en nuestra sociedad y nuestra cultura. Esta permanente dualidad que nos acompaña, es procesada con énfasis distintos según los tiempos, alternándose luces y sombras. Ninguno de estos aspectos debería ser postergado por el otro.

El futuro, hoy

Finalmente, este es también un lugar donde la institución da la bienvenida a la generación 2004. Los estudiantes inician un camino que debe llevarlos más lejos que sus maestros y profesores. Recorriendo ese camino encontrarán huellas y señales de otros viajeros que los precedieron, que habrán de reconocer y que les conferirán un sentimiento de seguridad para seguir avanzando, hasta llegar a la frontera de lo desconocido. Y allí darán su medida. Es allí que su cultura científica y su cultura general serán gravitantes. El científico debe ser un hombre, una mujer, cultivado: la ciencia avanza únicamente en ámbitos culturales fecundos. Estos ámbitos son difíciles de construir y no son estáticos. Son personas, vínculos entre personas, encuentros entre generaciones; son espacios donde se acrisolan diversidades, que no florecen sin generosidad y sin el apasionamiento del encuentro de las ideas. Cada generación que llega le da vida a ese ámbito, que se mantiene por la presencia de jóvenes, de nuevos viajeros y exploradores.

Una institución académica vive por su gente. Cada nueva generación de estudiantes aporta su entusiasmo y sus sueños y está marcada por sus experiencias, por el contexto social, cultural y nacional en el que le ha tocado vivir y actuar. Esas vivencias, esas experiencias, los forja y les confiere el sello de su tiempo. Van haciendo así su aporte a la institución, cuestionándola, remodelándola, proyectándola hacia el futuro, con su visión del mundo, sus sueños y aspiraciones. Cada generación de estudiantes contribuye así a mantener viva y pujante la Facultad. Por eso se les recibe siempre con expectativa, con responsabilidad institucional, y con alegría.

*Ricardo Ehrlich
Decano*

MARCO GENERAL

LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

LE COMPETE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, EN EL ÁMBITO DE LA ENSEÑANZA PÚBLICA: así lo establece el art. 2° de la Ley Orgánica de la Universidad, N° 12549, aprobada por el Poder Legislativo en octubre de 1958. Jurídicamente la Universidad de la República es un ente autónomo, regido por los arts. 202, 203, 204 y 205 de la Constitución nacional. Su organización está señalada por la mencionada Ley Orgánica; de acuerdo con ésta, las autoridades universitarias tienen potestad para resolver en todos los temas de su competencia legal, con la más amplia autonomía (art. 5°). Esas autoridades se eligen por períodos bianuales (las Asambleas de los Claustros) y cuatrienales (los Consejos, el Rector y los Decanos). La administración financiera se maneja básicamente con los recursos que le asigna el Estado, y también, con los que provienen de convenios con diversas instituciones públicas o privadas para el cumplimiento de asesorías o investigaciones específicas; esta administración está sujeta a las normas de ejecución y contralor que le fijan diversas leyes.

TRES ÓRDENES

En la conducción universitaria co-participan tres categorías de personas integrantes de la UdelaR: estudiantes, docentes, y egresados. El conjunto de integrantes de una categoría, constituye un *orden*.

Los *docentes* se ocupan, principalmente, en tareas de enseñanza e investigación. La carrera docente está organizada en cinco grados: Ayudante (grado 1), Asistente (grado 2), Profesor Adjunto (grado 3), Profesor Agregado (grado 4) y Profesor Titular (grado 5). El nombramiento de una persona para un cargo docente es a término, por plazos diversos (máximo: cinco años) y renovable si el Consejo que hizo el nombramiento así lo resuelve. Los cargos docentes se ocupan, interinamente o en efectividad, luego de un llamado a aspiraciones o concurso, donde los candidatos son evaluados por una comisión asesora o un tribunal; excepcionalmente y por razones de mérito, oportunidad o convenios especiales, se recurre a la contratación directa por un plazo limitado estipulado.

Los *estudiantes* asumen esta calidad una vez completados los requisitos de inscripción definitiva marcados por el Plan de Estudios o la Facultad respectiva, y la mantienen hasta completar su carrera dentro de las condiciones que el Plan o la Facultad establezcan.

Los *egresados* son las personas que han aprobado todas las materias, pruebas, trabajos y requisitos establecidos en el Plan de Estudios de su carrera, y acceden así a un Título.

ELECCIONES UNIVERSITARIAS

En cada Facultad (o Instituto asimilado a Facultad), a cada *orden* le compete elegir, entre sus integrantes, los delegados para integrar diversos órganos: la Asamblea del Claustro de Facultad, el Consejo de Facultad, y la Asamblea General del Claustro universitario. En la elección intervienen, como electores, todas las personas integrantes del orden en ese momento, y que estén en las condiciones establecidas por la Ley Orgánica, la Ordenanza de Elecciones de la UdelaR y el Reglamento de la Corte Electoral. Esos mismos electores pueden ser, también, candidatos (elegibles por el sistema de listas) a integrar los órganos de dirección de la UdelaR y sus Facultades. La Ley de Educación General de 1973, y luego la Ley de Emergencia para la Enseñanza de 1985, encomendaron a la Corte Electoral organizar y fiscalizar las elecciones universitarias, y proclamar a los candidatos electos. Los cargos se asignan de acuerdo con el principio de representación proporcional, según los votos recogidos por las distintas listas.

ÓRGANOS DE DIRECCIÓN

La Universidad de la República tiene –de acuerdo con su Ley Orgánica– tres órganos centrales de dirección: el Consejo Directivo Central, el Rector y la Asamblea General del Claustro.

El *Consejo Directivo Central* (CDC) es el órgano que gobierna la Universidad. Lo integran actualmente 25 personas: el Rector, 1 delegado por cada una de las quince Facultades e Institutos asimilados a Facultad (el Decano o Director de Instituto u otro miembro del respectivo Consejo), 3 delegados de los estudiantes, 3 de los docentes, y 3 de los egresados. Compete al CDC la marcha general de la institución, aprobar planes de estudio, aprobar inversiones y distribución presupuestal, sancionar o sumariar a los funcionarios docentes o no docentes, otorgar reválidas de títulos, aprobar ordenanzas y reglamentos, etc. El Consejo de la Facultad de Ciencias designó como delegados al CDC, al Decano Ricardo Ehrlich (titular) y al Consejero Julio Á. Fernández (alterno).

La FC tiene voz pero no voto en el CDC, al igual que otras cuatro Facultades e Institutos asimilados a Facultad (Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Psicología, Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes, e Instituto Nacional de Enfermería) también creados después de 1990. Este problema aguarda una solución desde esa fecha.

La *Asamblea General del Claustro* (AGC) reúne a las personas que fueron especialmente electas para integrarla: 3 docentes, 2 estudiantes y 2 egresados electos por los respectivos órdenes de cada una de las Facultades e Institutos asimilados. Tiene entre sus cometidos elegir al Rector y a los delegados docentes, estudiantiles y egresados que integran el CDC. Actualmente la componen 105 personas. Son integrantes de la AGC por la Facultad de Ciencias –resultado de las elecciones de octubre 2003– los docentes Daniel Panario, Ofelia Gutiérrez y Juan Cristina (titulares), y Salvador Curbelo (suplente); los estudiantes Bruno Manta y Nicolás Glison (titulares), y Adrián Márquez (suplente); y los egresados Bernardo Bertoni y Adriana Dardanelli (titulares) y Federico Achaval (suplente); A. Márquez fue electo por la nueva AGC como integrante de la delegación estudiantil al CDC.

El *Rector* debe ser un egresado de la UdelaR y ocupar o haber ocupado un cargo de Profesor Titular. Le corresponde representar a la UdelaR y al CDC, adoptar resoluciones para la marcha de la Universidad y dar cumplimiento y ejecutar lo dispuesto por el CDC y las normas vigentes, firmar los títulos de egresados, etc. Su mandato dura cuatro años, pudiendo ser reelecto consecutivamente por un solo período. En 1998 la AGC eligió como Rector al Ing. Rafael Guarga, quien fue reelecto en 2002.

Estos órganos centrales, así como sus análogos de cada Facultad, ejercen su autoridad legal para conducir los servicios universitarios, sin menoscabo del derecho irrestricto de todo integrante de la UdelaR a discrepar públicamente con cualquiera de los niveles de dirección (art. 3º de la Ley Orgánica).

LA FACULTAD DE CIENCIAS

Comenzó a funcionar el 21 de noviembre de 1990, con autoridades interinas. En setiembre de 1991 se realizaron elecciones para un período especial de dos años. A partir de las elecciones generales universitarias de 1993, se designan autoridades por los períodos legales normales.

Como en todas las Facultades, sus órganos de gobierno son el *Consejo*, el *Decano* y la *Asamblea del Claustro*.

EL CONSEJO DE LA FACULTAD

Está integrado por doce personas: el Decano, 5 miembros electos por el orden docente (de los cuales tres, por lo menos, deben ser Profesores Titulares grado 5), 3 por el orden estudiantil, y 3 por el orden de egresados.

- El Consejo tiene a su cargo la dirección y administración inmediata de la Facultad. Le compete:
- dictar los reglamentos necesarios a la Facultad;
 - proyectar planes de estudio con el asesoramiento de la Asamblea del Claustro;
 - designar a todo el personal docente de acuerdo con los estatutos y ordenanzas respectivas;
 - proponer la destitución de cualquiera de los integrantes del personal de la Facultad por razón de ineptitud, omisión o delito (la no reelección de un docente al vencer el plazo de su nombramiento, no es destitución);
 - proponer la remoción del Decano, o de cualquiera de los miembros del Consejo, de acuerdo con el art. 21 de la Ley Orgánica;
 - proyectar los presupuestos de la Facultad, elevándolos a consideración del Consejo Directivo Central;
 - autorizar los gastos que correspondan dentro de los límites establecidos por las ordenanzas;

- resolver los recursos administrativos que procedan contra decisiones del Decano;
- sancionar al personal de la Facultad de conformidad con las ordenanzas respectivas;
- adoptar todas las resoluciones atinentes a la Facultad, salvo aquéllas que por la Constitución, las leyes o las ordenanzas respectivas, competan a los demás órganos.
- designar delegados de la Facultad ante el CDC y otros organismos que lo requieran;
- designar a los integrantes de las Comisiones asesoras del Consejo, Comisiones y Directores de Instituto y Comisiones Coordinadoras Docentes.

Los integrantes del Consejo de la Facultad son actualmente los siguientes:

DECANO: Ricardo Ehrlich

ORDEN DOCENTE

ORDEN ESTUDIANTIL

ORDEN EGRESADOS

Titulares:

Mario Wschebor
Julio Á. Fernández
Julio Battistoni
Nibia Berois
Martín Ubilla

Ana Laura Mello
Leonardo Darré
Gabriela Dobal

Jimena Sosa
Carlos Iglesias
Gastón Martínez

Suplentes:

Gabriela Eguren
Guillermo Chalar
Carlos Sanguinetti
Ernesto Mordecki
Carlos Negreira
Miguel Paternain
Ruben Budelli
Fernanda Cerdá
Rodrigo Arocena

Virginia Villalba
Rocío Ramírez
Federico Benítez

Verónica Korenko
Ana Martínez
Ana Laura Martino
Javier Nogueira

Los Consejeros docentes, estudiantiles y egresados fueron proclamados por la Corte Electoral tras las elecciones universitarias de octubre 2003.

EL DECANO

El mandato del Decano dura cuatro años, pudiendo ser reelecto consecutivamente por un solo período; el actual Decano fue electo por la Asamblea del Claustro de la FC en abril 1998, y reelecto en abril 2002.

El Decano es el encargado de presidir el Consejo, dirigir sus sesiones y hacer cumplir sus reglamentos y resoluciones, así como las ordenanzas y resoluciones de los órganos centrales de la Universidad. Debe ser Profesor Titular en actividad en la Facultad. Dentro de su competencia está representar al Consejo cuando corresponda; autorizar gastos dentro de los topes establecidos; sancionar al personal de la Facultad, de conformidad con las ordenanzas respectivas; adoptar las resoluciones que correspondan, incluidas las de carácter urgente, de conformidad con la Ley Orgánica, las ordenanzas del CDC y los reglamentos del Consejo; expedir (con su firma y la del Rector) los títulos correspondientes a los estudios que se cursan en la Facultad.

El equipo de trabajo del Decanato se integra también con cuatro Asistentes Académicos que cumplen funciones de apoyo y coordinación, para contribuir a un más eficaz cumplimiento de las decisiones y directivas acordadas por las autoridades universitarias.

Asistentes Académicos: Lic. Pablo Dans

Arq. Verónica Helbling

Dr. Flavio Scasso

Psic. Andrea Vignolo

Br. Alejandro Zavala

Secretaría del Decano:

Silvia King (secretaria)

Personal de apoyo:

Paula Altesor (Gdo. 1) (Comisión Predio)

Karina Antúnez (Gdo. 1) (CSIC)

Jimena Cabrera (becaria)

Daniel García (Gdo. 1) (Comisión Predio)

Adrián Márquez (becario administrativo) (visitas guiadas)

LA ASAMBLEA DEL CLAUSTRO

La integran 15 miembros electos por el orden docente, 10 por el orden de egresados y 10 por el estudiantil. Es órgano elector en los casos fijados por la Ley Orgánica (incluyendo la elección del Decano) y de asesoramiento de los demás órganos de la Facultad, pudiendo tener iniciativa en materia de Planes de Estudio.

Los actuales miembros de la Asamblea del Claustro de la FC, de acuerdo con las elecciones generales de octubre 2003, son los siguientes:

ORDEN DOCENTE:

Titulares:

Ernesto Mordecki, Cristina Arruti, Cora Chalar, Juan Ledesma, Henia Balter, Álvaro López, Tabaré Gallardo, Mario Piaggio, José Sotelo, Javier Medina, Rossana Muzio, Lizet De León, Ángel Pereyra, Adriana Parodi y Álvaro Rittatore.

Suplentes:

Rodrigo Arocena, Adriana Esteves, Andrés Abella, Arturo Martí, Martín Bessonart, María Laura Lázaro, Gerardo Veroslavsky, Beatriz Garat, Héctor Musto, Sylvia Corte, Carlos Céspedes, Juan Cristina, Melita Meneghel, Pedro Sprechmann, Justo Laíz, Luis Aubriot, Salvador Curbelo, Eduardo Mizraji, Daniel Fabián, Sergio Martínez, Mónica Marín, Alejandra Pacheco, María Inés Pérez, Leonel Gómez, Ana Denicola, Daniel Panario, Luis Acerenza, María Salhi, Daniel Perea, César Goso.

ORDEN ESTUDIANTIL:

Titulares:

Nicolás Glison, Bruno Manta, Gabriella Jorge, Federico Hoffmann, Paula Altesor, Álvaro Cabana, Carolina Toranza, Joaquín D'Alessio, Cecilia Díaz y Carlos Terra.

Suplentes:

Luciana Gillman, Verónica Noya, José Pereyra.

ORDEN EGRESADOS:

Titulares:

Alejandro D'Anatro, Rafael Pellegrino, Paola Scavone, Patricia Lagos, Juan Pablo Loyosa, Magdalena Mandiá, Eleonora Celentano, Javier Nogueira, Claudia Piccini y Gonzalo Greiff.

Suplentes:

Luis Bergalli, Carlos Iglesias, Hugo Naya, Ana Moreno, Graciela Fernández.

La Mesa electa por esta Asamblea, se integra con:

Presidente: Gabriella Jorge (estudiante)

1^{er} vicepresidente: Ernesto Mordecki (docente)

2^o vicepresidente: Eleonora Celentano (egresada)

Secretarios: *Orden Docente* Cristina Arruti (titular), Cora Chalar (suplente)

Orden Estudiantil Joaquín D'Alessio (titular), Verónica Noya (suplente)

Orden Egresados Patricia Lagos (titular), Magdalena Mandiá (suplente)

LOS GREMIOS

Estudiantes, docentes, egresados y funcionarios no docentes de la Universidad de la República, han formado diversas asociaciones profesionales para la defensa de sus intereses específicos. Estos gremios son ámbitos de planteo y discusión de reclamaciones diversas que se formulan ante organismos nacionales o ante el propio gobierno universitario. No integran los órganos de gobierno de la UdelaR.

En la FC existen actualmente los siguientes gremios: ADUR-Ciencias (filial de la Asociación de Docentes de la Universidad de la República), AFUR-Ciencias (filial de la Agrupación Federal de Funcionarios de la Universidad de la República) y el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias (CECIEN, filial de la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay).

LICENCIATURAS

LOS PLANES DE ESTUDIO

LA FC IMPARTE LOS CURSOS DE GRADO PARA OBTENER TÍTULO DE LICENCIADO en MATEMÁTICA; FÍSICA (en sus dos opciones: Física y Astronomía); BIOQUÍMICA; CIENCIAS BIOLÓGICAS; GEOLOGÍA; y GEOGRAFÍA. También atiende a los estudiantes de la ex Licenciatura en Oceanografía Biológica y de la Licenciatura en Matemática orientación Estadística; los ingresos a esta última se encuentran suspendidos hasta nueva resolución. En 1998 se aprobó el Plan de la nueva Licenciatura en ESTADÍSTICA APLICADA, un emprendimiento conjunto de la FC y de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración que administra actualmente la FCEA. En 2000 se acordó un marco de interacción para estudiantes y egresados entre la Licenciatura en Bioquímica y la nueva Carrera de Bioquímica Clínica de la FQuím (ver pág. 21-22).

Los Planes de Estudio buscan fortalecer una formación básica, que permita al estudiante comprender las grandes evoluciones del saber y adaptarse a sus cambios. Duran cuatro años curriculares, divididos en ocho semestres, aprobados los cuales se obtiene el grado de Licenciatura. El Reglamento de Cursos y Exámenes aprobado por el Consejo en 1993 (con algunas modificaciones posteriores) orienta los trámites y el orden en que debe seguirse la carrera (ver pág. 107-108 de este *Anuario*). La evaluación diagnóstica de conocimientos que se realiza desde 1992 a los estudiantes ingresados cada año, permite detectar el alcance de la formación obtenida en la enseñanza media.

Las *Comisiones Coordinadoras Docentes*, integradas por delegados docentes y estudiantiles, tienen entre sus funciones el seguimiento y control de los Planes de Estudio en sus distintas facetas. Cuando las CCD tratan modificaciones a los Planes, se integran también con delegados de los egresados.

Los Planes de Estudio pueden originarse en cualquiera de los organismos universitarios, pero deben contar con el asesoramiento preceptivo de la Asamblea del Claustro y la aprobación del Consejo de Facultad y del CDC; cumplidas estas etapas, se publican en el Diario Oficial. Toda modificación del Plan aprobado por el CDC debe cumplir los mismos requisitos.

Se ha incluido la obligatoriedad de cursar como mínimo una materia de historia y filosofía de la Ciencia o de relaciones entre la Ciencia y la Sociedad, imprescindibles para la formación cultural del alumno y la ubicación de su propio rol, ético y práctico, como científico. La Facultad inició en 1994 el curso de Ciencia y Desarrollo, orientado a esos propósitos. En febrero 1999 el Consejo resolvió que aquella obligatoriedad se extiende a “una materia de tipo social o humanístico que pueda relacionarse con la formación curricular científica o complementarla.” En 1999 empezó a dictarse un curso de Bioética.

Para egresar de una licenciatura se requiere el conocimiento instrumental de un idioma distinto al castellano, con el cual poder acceder a textos científicos y técnicos. La FC implementa cursos de idiomas extranjeros, a estos fines.

En los textos que siguen, los programas de las distintas materias se indican de modo general, para permitir la realización de cambios puntuales tanto en el texto como en las formas pedagógicas. Este criterio flexible se aplica también en la existencia de materias opcionales, que prevén tanto el interés particular del estudiante como las necesidades de nuevos conocimientos técnicos que sea importante incorporar al *curriculum*.

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

Nivel: Grado
Duración: 4 años
Título otorgado: Licenciado en Matemática

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año.
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, o Mecánica General, o Electrónica, o Electrotecnia.
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.

Comisión Coordinadora Docente

Coordinador: Fernando Abadie
Orden Docente: Mariana Haim
Orden Estudiantil: Stefanie Talento, Cecilia Parodi

PRIMER SEMESTRE

Cálculo Diferencial e Integral I. Números reales y complejos. Sucesiones y series numéricas. Funciones reales de variable real. Integración. Nociones sobre ecuaciones diferenciales.

Álgebra Lineal I. Geometría en \mathbb{R}^3 . Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Determinantes.

Introducción a la Computación. Nociones sobre programación funcional. Algoritmos y diagramación. Técnicas de programación. Estructura de datos.

SEGUNDO SEMESTRE

Cálculo Diferencial e Integral II. Nociones topológicas elementales de \mathbb{R}^n . Diferenciabilidad de funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R} . Diferenciabilidad de funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m . Integrales múltiples.

Álgebra Lineal II. Formas canónicas. Espacios con producto interno. Formas bilineales y cuadráticas.

Una materia tipo B'. Materia de otras ciencias, de carácter electivo, que requiere una fuerte aplicación de matemática, de tipo especializado.

TERCER SEMESTRE

Cálculo III. Curvas. Integrales curvilíneas, superficies parametrizables y superficies regulares. Integrales de superficie. Flujos. Isometrías. Curvatura gaussiana. Teorema de Gauss-Bonnet.

Introducción a la Probabilidad y Estadística. σ -álgebras y probabilidad. Probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias. Valores esperados. Leyes de los Grandes Números. Estimadores puntuales. Pruebas de hipótesis.

Introducción a la Topología. Conjuntos. Espacios métricos. Espacios topológicos. Sucesiones. Continuidad y compacidad. Conexión. Nociones sobre el Grupo Fundamental.

CUARTO SEMESTRE

Introducción a las Ecuaciones Diferenciales. Sistemas lineales. Matriz fundamental. Teoremas de existencia y unicidad. Diferenciabilidad con respecto a las condiciones iniciales. Estabilidad en el sentido de Lyapunov. Series de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales.

Introducción al Análisis Real. Medida de Lebesgue. Funciones medibles. La integral de Lebesgue. Diferenciación e integración. Espacios de medida. Espacios LP. Extensión de medidas. Medidas producto.

Álgebra I. Anillos conmutativos. Homomorfismos e ideales en anillos conmutativos. Módulos. Anillos no conmutativos. Grupos.

QUINTO SEMESTRE

Introducción al Análisis Complejo. Integración curvilínea. Funciones holomorfas y analíticas. Fórmula de Cauchy. Teorema de residuos. Teorema del módulo máximo. Aplicaciones conformes. Teorema de uniformización. Problema de Dirichlet.

Álgebra II. Grupos. Extensiones algebraicas de cuerpos. Teoría de Galois. Extensiones trascendentes.

Una materia tipo B. Materia de otras ciencias, de carácter electivo, que requiere una fuerte aplicación de matemática, de tipo general.

SEXTO SEMESTRE

Introducción a los Métodos Numéricos. Análisis de error. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Valores propios de una matriz. Raíces de ecuaciones no lineales. Interpolación. Integración numérica. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones en derivadas parciales.

Una materia tipo A. Electiva de matemática, de tipo general.

Introducción a la Geometría Diferencial. Variedades diferenciables. Funciones diferenciables. Teorema de Sard. Teoría del grado módulo 2. Teoría del grado de Brouwer. Teorema de Poincaré-Hopf. Integración de formas diferenciales. Teorema de Stokes.

SÉPTIMO SEMESTRE

Seminario I.

Una materia tipo A'. Electiva de matemática, de tipo especializado.

Una materia tipo B'. Materia de otras ciencias, de carácter electivo, que requiere una fuerte aplicación de matemática, de tipo especializado.

OCTAVO SEMESTRE

Seminario II.

Trabajo monográfico.

Una materia tipo C. Sobre historia y filosofía de la ciencia, o relaciones entre ciencia y sociedad.

LICENCIATURA EN FÍSICA

Nivel: Grado
Duración: 4 años
Título otorgado: Licenciado en Física

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año;
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, Mecánica General, Electrónica, o Electro-técnica;
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.

Comisión Coordinadora Docente

Coordinador: Hugo Fort
Orden docente: Ismael Núñez, Tabaré Gallardo
Orden estudiantil: Adrián Rodríguez

PRIMER SEMESTRE

Cálculo Diferencial e Integral I. Ver Licenciatura en Matemática, 1^{er} semestre.

Álgebra Lineal I. Idem.

Física I. Cinemática y dinámica del punto. Movimiento vinculado. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación. Campo gravitatorio. Oscilaciones. Termodinámica. Mecánica de fluidos.

Taller I. Métodos de trabajo de la física experimental. Manipulación de instrumental. Probabilidad y estadística. Tratamiento de datos. Comunicación de resultados.

SEGUNDO SEMESTRE

Cálculo Diferencial e Integral II. Ver Licenciatura en Matemática, 2^o semestre.

Álgebra Lineal II. Idem.

Física II. Electromagnetismo. Cargas y campo eléctrico. Potencial. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ondas y Física Moderna.

Taller II. Continuación de Taller I. Introducción a la computación.

TERCER SEMESTRE

Cálculo Vectorial y Análisis Complejo. Integrales curvilíneas. Integrales de superficie. Teoremas de Stokes y Gauss. Sucesiones y series de funciones. Funciones analíticas y holomorfas. Teorema de residuos. Cálculo de integrales por el método de los residuos.

Mecánica Clásica. Cinemática y dinámica del punto. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Sistemas de partículas. Cinemática y dinámica del rígido.

Física Moderna. Límites de la Física clásica. Teoría especial de la relatividad. Propiedades corpusculares de la radiación. El átomo de Bohr. Mecánica ondulatoria. Estado sólido. Física nuclear. Física de partículas.

Laboratorio I. Comprobación experimental de leyes básicas.

LICENCIATURA EN FÍSICA, OPCIÓN FÍSICA

CUARTO SEMESTRE

Introducción a las Ecuaciones Diferenciales. Ver Licenciatura en Matemática 4º semestre.

Termodinámica. Nociones de teoría de probabilidad. Teoría cinética. Variables termodinámicas. Primer principio. Segundo principio y entropía. Energía libre. Sistemas abiertos.

Electromagnetismo. Electrostática en el vacío y medios materiales. Conducción eléctrica. Magnetostática. Corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

Laboratorio II. Comprobación experimental de leyes básicas.

QUINTO SEMESTRE

Ondas. Ondas viajeras y estacionarias. Medios disipativos y dispersivos. Polarización, interferencia y difracción. Eiconal. Ecuación de Schrodinger y ondas de De Broglie.

Teoría Electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Electrostática y magnetostática. Potenciales electromagnéticos. Relatividad especial. Potenciales de Lienard-Wiechert. Radiación de ondas electromagnéticas. Formulación lagrangiana de campos.

Mecánica Analítica. Principio de los trabajos virtuales. Sistemas vinculados. Principios variacionales y ecuaciones de Lagrange. Ecuaciones de Hamilton. Perturbaciones canónicas.

Laboratorio III.a. Realización de experiencias individuales o en grupos de dos alumnos, en áreas de desarrollo de la física experimental.

SEXTO SEMESTRE

Mecánica Cuántica. Función de estados. Postulados de la mecánica cuántica. Oscilador armónico. Momentos angulares. Perturbaciones dependientes del tiempo. Sistemas de varias partículas.

Mecánica Estadística I. Teoría de la información. Formalismo de la máxima entropía. Estadísticas clásica y cuántica. Distribuciones canónica, microcanónica y gran canónica. Bosones y fermiones. Fluctuaciones.

Opcional I.

Laboratorio III.b. Idem Laboratorio III.a.

SÉPTIMO SEMESTRE

Física de la Materia I. Estado sólido. Difracción en cristales. Fonones. Propiedades térmicas. Bandas de energía. Gas de Fermi. Diamagnetismo y paramagnetismo. Ferromagnetismo y antiferromagnetismo.

Física Computacional. Algoritmos elementales. Ecuaciones lineales. Sistema de Gauss-Jordan. Descomposición LU. Funciones Gamma. Método de Runge-Kutta. Métodos Monte Carlo.

Opcionales II.

OCTAVO SEMESTRE

Física de la Materia II. Aproximación del continuo. Descripciones de Lagrange y Euler. Fluido ideal y real. Ecuación de Navier y de la energía. Fenómenos de transporte. Ecuaciones de Boltzmann y de Vlasov.

Historia y Filosofía de la Ciencia (Relación ciencia-tecnología; historia y problemas. Las políticas científicas en Uruguay); o *Ciencia y Desarrollo* (Perspectiva histórica. Modelos. Políticas de ciencia y tecnología. El desarrollo en América Latina y el Uruguay).

Opcionales III.

LICENCIATURA EN FÍSICA, OPCIÓN **ASTRONOMÍA**

CUARTO SEMESTRE

Introducción a las Ecuaciones Diferenciales. Ver Licenciatura en Matemática 4º semestre.

Termodinámica. Ver opción Física 4º semestre.

Electromagnetismo. Idem.

Introducción a la Astrofísica. Instrumental astronómico. Radiación. Sistema Solar. Espectros estelares. Estructura y evolución estelar. Medio interestelar. Galaxias. Fundamentos de cosmología.

QUINTO SEMESTRE

Ondas. Ver opción Física, 5º semestre.

Teoría Electromagnética. Idem.

Mecánica Analítica. Idem.

Astronomía Fundamental y Sistema Solar. Sistemas de coordenadas celestes y sus correcciones. Medida del tiempo. Efemérides. Propiedades físicas del Sistema Solar. El Sol. Planetas terrestres y gigantes. Cuerpos menores del sistema solar. El origen del sistema solar. Física solar.

SEXTO SEMESTRE

Mecánica Cuántica o Mecánica Estadística. Ver opción Física, 6º semestre.

Opcional I.

Astrofísica Estelar. Estructura estelar. Transporte de energía. Opacidad. Formación de líneas espectrales. Fuentes de energía termonuclear. Nucleosíntesis. Evolución estelar.

Mecánica Celeste. Problema de dos cuerpos. Leyes de Kepler. Movimiento de un cohete. Problema de tres cuerpos. Esfera de influencia. Problema de N cuerpos. Distribución continua de materia.

SÉPTIMO SEMESTRE

Física Computacional. Ver opción Física, 7º semestre.

Opcional II.

Galaxias y Medio Interestelar. Materia interestelar: procesos físicos en la componente gaseosa. Granos interestelares. Nubes moleculares y formación estelar. Remanentes de supernova. Estructura de la Vía Láctea. Galaxias: morfología y propiedades básicas. Dinámica de cúmulos globulares y de galaxias. Evolución galáctica. Corrimiento hacia el rojo y cosmología.

Técnicas Instrumentales. Información astronómica. Telescopios. Pasaje de la luz por la atmósfera. Detectores modernos. Procesamiento de imágenes. Técnicas de observación.

OCTAVO SEMESTRE

Física de la Materia II. Ver opción Física, 8º semestre.

Historia y Filosofía de la Ciencia (Relación ciencia-tecnología; historia y problemas. Las políticas científicas en Uruguay); o *Ciencia y Desarrollo* (Perspectiva histórica. Modelos. Políticas de ciencia y tecnología. El desarrollo en América Latina y el Uruguay).

Opcionales III.

Trabajo Especial. Podrá ser de carácter teórico, observacional o mixto y estará supervisado por un orientador. El estudiante deberá realizar por lo menos dos disertaciones sobre el tema de su elección y presentará un trabajo monográfico, donde pondrá de manifiesto capacidad crítica y un conocimiento lo más completo posible de la bibliografía correspondiente.

ALGUNOS CURSOS OPCIONALES: *Mecánica Estadística II; Mecánica Cuántica II; Probabilidad y Estadística; Mecánica Celeste II, Origen del Sistema Solar; Relatividad; Geofísica; Meteorología.*

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Nivel: Grado

Duración: 4 años

Título otorgado: Licenciado en Ciencias Biológicas

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado orientación Biológica;
- Bachillerato Diversificado orientación Científica;
- Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA.

Comisión Coordinadora Docente

Coordinadora: Alice Altesor

Orden Docente: Titulares: G. García, E. Rodríguez Suplentes: A. Delfraro, C. Invernizzi

Orden Estudiantil: Lorena Coelho, Gabriela Martínez, Laura Montes de Oca.

PRIMER SEMESTRE

Matemática I. Sucesiones y funciones. Cálculo diferencial. Derivadas. Serie de Taylor. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

Química I. Estequiometría. Núcleo atómico. Radioactividad. Estructura atómica. Enlace químico. Equilibrio químico. Termoquímica. Electroquímica. Relaciones entre propiedades y enlace. Enlaces de baja energía.

Física I. Cinemática y dinámica del punto. Movimiento vinculado. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación. Campo gravitatorio. Oscilaciones. Termodinámica. Mecánica de fluidos.

Introducción a la Biología (curso anual). Iniciación a las disciplinas biológicas, mediante conferencias, clases prácticas y seminarios.

SEGUNDO SEMESTRE

Matemática II. Álgebra lineal. Producto escalar y vectorial. Funciones de varias variables. Integrales múltiples.

Química II. Química orgánica. Alcanos y cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. Dienos e hidrocarburos poliinsaturados. Compuestos aromáticos. Haluros de alquilo. Alcoholes. Fenoles. Quinonas. Éteres. Compuestos sulfurados. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Aminas. Compuestos polifuncionales. Físicoquímica. Cinética formal. Cinética molecular. Cristales. Macromoléculas

Física II. Electromagnetismo. Cargas y campo eléctrico. Potencial. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ondas y Física Moderna.

Introducción a la Biología. Ver 1^{er} semestre.

TERCER SEMESTRE

Bioquímica. Aminoácidos, péptidos, proteínas, enzimas. Carbohidratos y su metabolismo. Fotosíntesis. Lípidos y su metabolismo. Hormonas. Ácidos nucleicos y su biosíntesis. Transcripción y traducción.

Biofísica. Bases termodinámico-estadísticas de la Biología. Físicoquímica de receptores, enzimas, transportadores y transductores moleculares. Metabolismo celular y sistemas excitables. Escalas anatómicas, morfogénesis y redes neuronales.

Biología Celular. Grandes problemas de la organización y funcionamiento celular. Bases celulares de la génesis y estructuración de complejos multicelulares.

CUARTO SEMESTRE

Biología Animal.

Biología Vegetal. Niveles de organización y funcionamiento de organismos de los cuatro Reinos que abarca la Botánica.

Genética. Bases y mecanismos de la herencia. Niveles de complejidad genómica. Genotipo y fenotipo. Variación del material genético. Genética evolutiva.

QUINTO SEMESTRE

Fisiología.

Microbiología. Generalidades de los microorganismos. La célula bacteriana. Taxonomía. Interacciones microbianas. Fisiología y genética bacterianas. Virología.

Ecología. Aspectos generales, Medio ambiente y recursos limitantes, Poblaciones, Interacciones poblacionales, Historias de vida, Comunidades, Ecosistemas, Elaboración de hipótesis, muestreo y estadística, Ecología aplicada y conservación de recursos naturales.

SEXTO SEMESTRE

Paleontología. Técnicas y métodos. Fosilización. Paleoambiente. Paleogeografía. Paleoclimatología. Patrones de diversidad. Extinciones. Paleobotánica. Evolución humana.

Estadística. Probabilidades. Distribuciones de probabilidad. Estimación y test de hipótesis. Modelo lineal simple.

Evolución. Introducción al pensamiento evolutivo. Causalidad, determinismo, indeterminismo. Filogenias. Variación genética. Evolución molecular. Especiación. Macroevolución. Extinciones. Evolución humana.

Historia y Filosofía de la Ciencia (Relación ciencia-tecnología; historia y problemas. Las políticas científicas en Uruguay); o *Epistemología*; o *Ciencia y Desarrollo* (Perspectiva histórica. Modelos. Políticas de ciencia y tecnología. El desarrollo en América Latina y el Uruguay).

SÉPTIMO Y OCTAVO SEMESTRES

Hasta *seis cursos semestrales* según la orientación elegida; *un trabajo de laboratorio o de campo* según la orientación, con un mínimo de 240 horas; y un *ciclo de seminarios* común a todas las orientaciones.

Se proponen las siguientes orientaciones: Biofísica; Biología Celular; Biología Molecular; Biomatemática; Botánica; Ecología; Etología; Evolución; Genética; Limnología; Microbiología; Neurociencias; Oceanografía; Zoología-Entomología; Zoología-Invertebrados; y Zoología-Vertebrados. El asesoramiento para cada orientación corresponderá a un tutor que trabajará en conjunto con los docentes responsables.

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA

Nivel: Grado
Duración: 4 años
Título otorgado: Licenciado en Bioquímica

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado orientación Biológica
- Bachillerato Diversificado orientación Científica
- Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA.

Comisión Coordinadora Docente:

Coordinadora: Ana Denicola
Orden Docente: Laura Celano, Javier Medina
Orden Estudiantil: Lucía González, Vanessa Leone

Página *web*: <http://licbq.fcien.edu.uy>

En 2003 empezó a aplicarse un nuevo Plan de Estudios, que prepara hacia el egreso en una *orientación* definida a elegir según el interés del estudiante: Académica, Diagnóstico de Laboratorio en Salud Humana, Biotecnología, Bioquímica Vegetal, Bioquímica Alimentaria, y Bioquímica Ambiental. Se mantiene la cantidad global de 3100 horas de actividad (equivalentes a 362 créditos) distribuidas en 4 años de estudios.

La Licenciatura está integrada por *seis áreas temáticas*, que se indican a continuación con sus créditos mínimos respectivos: Físico-Matemática (60), Humanística (6), Química (70), Biológica (45), Bioquímica (60), y un Área de Orientación (33) que incluye cursos electivos según la orientación elegida; más *una tesina de graduación* (40). Cada área está conformada por una serie de asignaturas y módulos, cuyos alcances y contenidos serán coordinados y evaluados por la Comisión de Área correspondiente y aprobados por la Comisión Coordinadora Docente.

El acuerdo aprobado por el CDC el 22/2/2000 (ver pág. 21-22) permite a los egresados de la Licenciatura en Bioquímica acceder al título de Bioquímico Clínico de la FQuím, completando los créditos de materias de formación profesional. Los estudiantes pueden realizar un `pasaje horizontal entre ambas carreras: las solicitudes en este sentido son atendidas por una Comisión Académica Interfacultades (CAI) creada al efecto por la misma resolución.

PRIMER SEMESTRE

Matemática I. Sucesiones y funciones. Cálculo diferencial. Derivadas. Serie de Taylor. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

Física I. Cinemática y dinámica del punto. Movimiento vinculado. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación. Campo gravitatorio. Oscilaciones. Termodinámica. Mecánica de fluidos.

Laboratorio de Física I.

Química General. Estructura atómica. Núcleo y radioactividad. Enlace químico. Estequiometría. Enlaces de baja energía. Relaciones entre propiedades y enlace.

Biología General. Características de los seres vivos. Citología. Niveles de organización. Reproducción. Genética y Evolución.

SEGUNDO SEMESTRE

Matemática II. Álgebra lineal. Producto escalar y vectorial. Funciones de varias variables. Integrales múltiples.
Física II. Electromagnetismo. Cargas y campo eléctrico. Potencial. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ondas y Física Moderna.

Laboratorio de Física II.

Química Analítica. Reactivos. Pureza. Error experimental. Tratamiento estadístico de datos experimentales. Equilibrio Químico. Titulaciones complejométricas. Titulaciones redox. Titulaciones por precipitación. Gravimetría. Espectrofotometría. Métodos electroquímicos: titulaciones potenciométricas y conductimétricas. Métodos cromatográficos.

Química Orgánica I. Estructura y propiedades de moléculas orgánicas. Alcanos, alquenos, aromáticos.

TERCER SEMESTRE

Fisicoquímica General I. Termodinámica. Cinética.

Química Orgánica II. Enlace C-C. Formación y reacciones. Heterocíclicos aromáticos. Productos orgánicos naturales.

Laboratorio de Química Orgánica.

Biofísica. Temas de Biofísica Molecular. Temas de Biofísica Celular. Biofísica de las estructuras orgánicas.

Bioquímica I. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Lípidos. Ácidos nucleicos. Carbohidratos. Enzimas. Mecanismos de la catálisis enzimática.

CUARTO SEMESTRE

Fisicoquímica General II. Estructura atómica y molecular. Modelado computacional de macromoléculas. Espectroscopía molecular. Termodinámica estadística. Electroquímica. Superficies, interfaces y membranas.

Tratamiento de Datos y Diseño Experimental Cualitativo. Probabilidades. Distribuciones de probabilidad. Estimación y test de hipótesis. Modelo lineal simple.

Bioquímica II. Metabolismos de carbohidratos y bioenergética. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Fotosíntesis. Metabolismo lipídico. Metabolismo del nitrógeno.

Biología Celular. Organización de las células. Dinámica funcional en la superficie celular. Sistemas de conversión de energía y síntesis de macromoléculas. Fisiología. Organización de sistemas de señales y mecanismos básicos en el establecimiento de la multicelularidad.

QUINTO SEMESTRE

Fisicoquímica Biológica I. Fundamentos fisicoquímicos de las metodologías de caracterización y purificación de macromoléculas.

Una materia del área humanística.

Optativas según orientación.

SEXTO SEMESTRE

Microbiología. Grandes grupos de microorganismos. Interacciones microbianas. Morfología y Citología de bacterias y hongos. Metabolismo microbiano. Virus. Taxonomía.

Genética Molecular I. Evolución del concepto del gen. ADN recombinante. Anticuerpos monoclonales. Código génico. Regulación de la replicación en bacterias y virus. Regulación transcripcional, post-transcripcional y traduccional.

Inmunología.

Optativas según orientación.

SÉPTIMO SEMESTRE

Fisiología Animal o Fisiología Vegetal.

Virología. Morfología y estructura de los virus. Multiplicación Genética. Patogenia. Inmunología. Métodos de estudio.

Genética Molecular II. Estructura e interacciones de ácidos nucleicos y proteínas. Tecnología del ADN recombinante. Regulación génica en procariontes y eucariontes.

Optativas según orientación.

Tesina de graduación.

OCTAVO SEMESTRE

Optativas según orientación.

Tesina de graduación.

ACUERDOS INICIALES DE COORDINACIÓN CURRICULAR ENTRE LAS FACULTADES DE Ciencias y de Química, para la implementación colaborativa de la Licenciatura en Bioquímica y de la Carrera de Bioquímica Clínica. Aprobados por el CDC el 22 de febrero de 2000.

1.

Ambas Facultades reconocen que, globalmente, el *currículum* de la Lic. en Bioquímica es equivalente al conjunto de las materias de formación científica y electivas de la Carrera de Bioquímica Clínica. Este reconocimiento resulta de considerar que, aunque los dos *currícula* no son iguales en cuanto a su contenido relativo de diferentes disciplinas básicas, ambos proporcionan una formación de base global apropiada. Adicionalmente se reconoce también que el Trabajo Especial I y II de la Lic. en Bioquímica es equivalente al Internado/Practicantado/Proyecto de la Carrera de Bioquímica Clínica, cuando el tema de trabajo elegido esté en el área biomédica/clínica. Conjuntamente con la existencia en ambas carreras de materias electivas, la existencia de estas dos formaciones de base que, aunque diferentes, son globalmente equivalentes hará que esta propuesta posibilite que los estudiantes de las dos carreras, después de cursar las materias de formación profesional, generen una población de egresados con una diversidad de formaciones que seguramente enriquecerá el espectro de perfiles de los mismos en beneficio de la sociedad.

Dados los antedichos reconocimientos globales, se resuelve que:

- a) los egresados de la Lic. en Bioquímica que hayan realizado el Trabajo Especial I y II en el área biomédica o clínica, accederán al título de Bioquímico Clínico una vez que complementen sus estudios con los 90 créditos de materias de formación profesional de la Carrera de Bioquímico Clínico.
- b) los estudiantes de Bioquímica Clínica que hayan obtenido todos los créditos de materias básicas y electivas así como completado y aprobado el Internado/Practicantado/Proyecto podrán acceder al título de Lic. en Bioquímica.
- c) los estudiantes de ambas carreras podrán movilizarse fácilmente hacia la otra a través del reconocimiento de los créditos de evaluación comunes. Esto se hará mediante una tabla que determine el número equivalente de créditos, según su contenido y carga horaria, para las Asignaturas o Módulos dictados en ambas Facultades dentro del *currículum* de las dos carreras. Se creará una Comisión Académica Interfacultades (CAI) como mecanismo permanente de coordinación entre ellas en el ámbito de la Bioquímica la que, entre otros cometidos, deberá diseñar la antedicha tabla de equivalencias. El uso de esta tabla permitirá que, tomando en cuenta tanto el reconocimiento de la antedicha equivalencia global como las similitudes y diferencias de ambos *currícula*, se cree un sistema general de reconocimiento de materias que facilite el tránsito horizontal. De esta forma, para el caso de cursos dictados en la Facultad de Ciencias, la CAI asumirá el rol que se le asigna a la Comisión de Seguimiento de la Carrera de Bioquímica Clínica en el *ítem* 4.1.d del Plan de Estudios de esa Carrera.
- d) se reconocerá el derecho de acceso a la otra carrera de los estudiantes y egresados de cada carrera que así lo deseen, haciendo uso de los mecanismos antedichos y de los recursos académicos, humanos y materiales necesarios disponibles en ambas Facultades para poder instrumentar rápidamente los nuevos requerimientos

2.

Los estudiantes ingresados en cualquiera de las dos carreras tendrán plenos derechos en cualquiera de las dos Facultades en el marco de las normativas vigentes.

3.

La CAI funcionará con delegados de los 3 órdenes de ambas Facultades que representen por un lado a la Comisión Coordinadora Docente de la Lic. en Bioquímica (Facultad de Ciencias) y por otro a la Comisión de Seguimiento de la Carrera de Bioquímica Clínica (Facultad de Química). Se podrá integrar a esta Comisión un miembro externo vinculado a esta área del conocimiento, designado de común acuerdo por los dos servicios. Además de la función general de coordinar las actividades académicas y curriculares relacionadas con ambas carreras y de diseñar y ejecutar los mecanismos sistemáticos de reconocimiento de créditos citados en el artículo 1 de estos acuerdos, la CAI se encargará también de asesorar a los estudiantes ingresados en cualquiera de las dos Facultades en lo relativo a la movilidad horizontal entre ambas carreras.

4.

Ambas Facultades se comprometen a optimizar el uso de sus recursos académicos, humanos y materiales para el mejor desarrollo de ambas propuestas curriculares, estimulando y promocionando la colaboración y complementación docente entre las mismas. De ser necesario para este fin, se crearán mecanismos específicos de resolución en conjunto de las dificultades prácticas que puedan surgir a nivel organizativo como consecuencia de los desplazamientos de estudiantes y egresados entre ambas Facultades.

5.

Se deja constancia de la aspiración de ambas Facultades de avanzar hacia la mayor coordinación curricular posible, que podría llegar a incluir la constitución de tramos comunes flexibles para ambas carreras.

6.

La disposición incluida en el punto 1.a) debe considerarse complementaria del trámite a realizar para el reconocimiento profesional de las Licenciaturas científicas.

PUNTUALIZACIONES DE LA FC:

- 1) Es preocupación central de la FC que la valoración de las disciplinas cursadas en ambas Facultades se efectúe con una paramétrica común. Se entiende que la formulación del punto 1.c así lo establece.
- 2) Las disposiciones acordadas implican un importante proceso de pasajes horizontales de estudiantes y graduados, así como una intensa complementación docente en propuestas curriculares con significativo solapamiento. Debe ser objeto, entonces, de un estricto seguimiento.
- 3) La FC considera como altamente positivo la integración de por lo menos un miembro externo a la Comisión Interfacultades definida en el punto 1.c.

LICENCIATURA EN GEOLOGÍA

Nivel: Grado
Duración: 4 años
Título otorgado: Licenciado en Geología

Requisitos de ingreso:

- Bachilleratos que incluyan Matemática, Física y Química en los últimos dos años.

Comisión Coordinadora Docente

Coordinadora: Leda Sánchez
Orden Docente: Elena Peel
Orden Estudiantil: Federico González, Manuela Morales.

El Plan de Estudios está organizado en 15 materias obligatorias comunes, un mínimo de 24 créditos en materias optativas (30 hs. = 1 crédito) y un Trabajo Final (experiencia de investigación). Las optativas son: básicas (8 créditos), aplicadas (8 créditos), de profundización (4 créditos) y humanístico-sociales (4 créditos). Podrá incluirse eventualmente una Pasantía (experiencia de trabajo en organismos públicos o privados) con un valor máximo de 6 créditos. Una Comisión Académica orienta la elección de optativas, la Pasantía y el tema del Trabajo Final, en acuerdo con el estudiante.

PRIMER SEMESTRE

Matemática I. Sucesiones y funciones. Cálculo diferencial. Derivadas. Serie de Taylor. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

Química I. Estequiometría. Núcleo atómico. Radioactividad. Estructura atómica. Enlace químico. Compuestos de interés geológico. Relaciones entre propiedades y enlace.

Introducción a la Geología. Campo de estudio. Estructura y Dinámica de la Tierra. Elementos de mineralogía. Ciclos geológicos.

Física I. Cinemática y dinámica del punto. Movimiento vinculado. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación. Campo gravitatorio. Oscilaciones. Termodinámica. Mecánica de fluidos.

SEGUNDO SEMESTRE

Física II. Electromagnetismo. Cargas y campo eléctrico. Potencial. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ondas y Física Moderna.

Matemática II. Álgebra lineal. Producto escalar y vectorial. Funciones de varias variables. Integrales múltiples.

Química II. Equilibrio químico. Termoquímica. Electroquímica. Cinética Química. Nociones de química analítica. Estructura de sólidos inorgánicos.

TERCER SEMESTRE

Mineralogía. Principios de cristalografía. Propiedades físicas. Mineralogía óptica. Clasificación de minerales. Principales minerales formadores de rocas. Nociones de mineralogía de opacos.

Geoquímica. Distribución de los elementos químicos a escala global. Comportamiento de los elementos en los ciclos endógeno y superficial. Geoquímica isotópica. Procesos de meteorización.

Paleontología. Metodología. Paleocología. Paleobiogeografía. Paleoclimatología. Principales grupos de organismos fósiles con especial referencia al registro paleontológico del Uruguay.

Optativa.

CUARTO SEMESTRE

Petrología Ígnea y Metamórfica. Magmas y clasificación de rocas ígneas. Evolución magmática. Principales asociaciones volcánicas. Magmatismo y tectónica global. Metamorfismo. Paragénesis metamórfica. Facies y grados metamórficos. Migmatitas y rocas cataclásticas.

Sedimentología. Procesos sedimentarios. Texturas y estructuras. Concepto de facies. Sistemas depositacionales. Procesos post-depositacionales. Estratigrafía clásica y genética. Clasificación y descripción de sistemas depositacionales antiguos. Descripción y análisis de cuencas sedimentarias.

Optativa.

QUINTO SEMESTRE

Geología Estructural. Definiciones y conceptos básicos. Esfuerzos y deformación. Deformación rúptil y dúctil (fallas, diaclasas, plegamientos, foliaciones, esquistosidades). Representación gráfica de elementos geométricos. Análisis estructural. Geología estructural aplicada.

Dos optativas.

SEXTO SEMESTRE

Cartografía Geológica. Conceptos básicos y metodología. Importancia del mapeamiento geológico y campo de aplicación. Elaboración de cartas geológicas. Mapeamiento de unidades geológicas superficiales: rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas.

Dos optativas.

SÉPTIMO SEMESTRE

Geología Histórica, Regional y del Uruguay. El tiempo geológico. Origen de la Tierra. Regímenes tectónicos. Evolución geológica del planeta, con especial énfasis en su registro regional y en el Uruguay. Origen de la vida.

Dos optativas.

OCTAVO SEMESTRE

Trabajo final.

OPTATIVAS BÁSICAS: Geofísica; Geomorfología; Geotectónica; Edafología; Pasantía.

OPTATIVAS APLICADAS: Hidrogeología; Explotación de yacimientos; Geotecnia; Prospección mineral; Geología ambiental; Recursos minerales.

OPTATIVAS DE PROFUNDIZACIÓN: Economía mineral; Métodos estadísticos aplicados a la Geología; Sensores remotos; Tópicos especiales en Geología; Mineralogía de opacos; Petrografía ígnea; Petrología estructural; Procesos metamórficos; Estratigrafía secuencial; Micropaleontología; Análisis estructural; Análisis de cuencas sedimentarias; Sistemas depositacionales; Bioestratigrafía; Geoquímica de rocas magmáticas.

OPTATIVAS HUMANÍSTICAS Y SOCIALES: Epistemología; Ciencia y Desarrollo; Historia y filosofía de la Ciencia.

LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA

Nivel: Grado
Duración: 4 años
Título otorgado: Licenciado en Geografía

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato Diversificado, todas las orientaciones
- Bachillerato Técnico de UTU, todas las orientaciones
- Profesorado en Geografía del Instituto de Profesores Artigas

Comisión Coordinadora Docente:

Orden Docente: *Titulares:* Á. López, R. Cayssials
Suplentes: R. Alvarado, V. Cantón

Orden Estudiantil: *Titulares:* Gustavo Cánepa, Andrés Caffaro
Suplentes: Cecilia Labrador, Alejandro Robaina

E-mail: ccdgeografia@fcien.edu.uy

De acuerdo con el nuevo Plan 2003 de la Licenciatura, el estudiante egresará luego de aprobar materias por un total de 180 créditos (1 crédito = 15 horas). Este Plan ordena los estudios en cuatro partes: A) un *ciclo troncal* con materias de marcado perfil geográfico que constituyen el 63 % (= 114 créditos) de la carga horaria total de la Licenciatura; B) un *ciclo de optativas generales* entre el 2° y el 4° semestre con disciplinas auxiliares de la Geografía –a elegir entre ciencias exactas y naturales o ciencias sociales– debiendo aprobar 18 créditos; C) un *ciclo de orientación* para profundizar –a partir del 5° semestre– en áreas de interés del estudiante, quien deberá aprobar 12 créditos en materias obligatorias y 18 en materias optativas; y D) un *trabajo final* que representa 18 créditos.

Las *orientaciones* entre las que puede elegir el estudiante son tres: *Ambiental*, *Socioeconómica*, y *Técnicas de análisis territorial/Geomática*. La elección de una orientación se formaliza ante la CCD. El 50 %, por lo menos, de los créditos de *materias optativas del ciclo de orientación* debe generarse *dentro* de la orientación elegida; el resto de los créditos podrá generarse fuera de ella.

PRIMER SEMESTRE

Introducción y Métodos de la Geografía. Conceptos. Tendencias geográficas contemporánea. Métodos y técnicas de investigación. Geografía y sociedad.

Cartografía e Introducción a los y Sistemas de Información Geográfica. Definición y métodos. Sistemas de georeferenciamiento. Proyecciones. Escalas. Tipos de representación cartográfica, gráficos y diagramas. Introducción a los sistemas de información geográficos.

Introducción a la Meteorología. Mediciones y magnitudes. Vectores, Dinámica. Leyes de Newton. Movimiento Orbital. Movimiento circular. Presión. Equilibrio geostrofico Procesos termodinámicos en la atmósfera. Trabajo y Energía. Principios básicos de la dinámica de los fluidos. Fundamentos de Radiación. Espectro electromagnético. Radiación Solar y Terrestre.

Matemática. Sucesiones y funciones. Series y criterios de convergencia. Cálculo diferencial. Definición de derivadas. Derivadas de orden superior. Primitivas técnicas de cálculo. Cálculo integral. Integral de funciones continuas. Funciones diferenciales.

SEGUNDO SEMESTRE

Geografía Humana. Manejo de fuentes de información sobre población. Distribución y estructura de la población. Movimientos migratorios. Geografía cultural. Regiones y paisajes culturales del Uruguay.

Fotointerpretación e Introducción a la Teledetección. Fotografía aérea. características y aplicaciones. Instrumental. Técnicas de identificación e interpretación. Análisis integrado del territorio. Fotografía digital. Introducción a la interpretación de imágenes satelitales.

Climatología. Estructura de la atmósfera. Definiciones de tiempo y clima. Componente astronómica del clima. Balance radiativo. Circulación general de la atmósfera. Masas de aire y frentes. Interacción Océano-Atmósfera. Fenómeno de El Niño. Variabilidad climática y Cambio Climático. Alteraciones del efecto invernadero. Calentamiento global.

Optativa general.

TERCER SEMESTRE

Geografía Económica. Economía y Organización territorial. Procesos de mundialización. Geografía del Poder. Los grandes bloques económicos del mundo actual. Geografía de la inversión en el Uruguay.

Geomorfología General. Estructura y dinámica del relieve. Sistemas costeros. Formación de suelos. Tipología del Paisaje. Geomorfología continental, costera y marina.

Geología. Mineralogía y Rocas. Procesos geológicos. Tectónica de placas. Geología del Uruguay. Recursos minerales.

Optativa general.

CUARTO SEMESTRE

Biogeografía. Biosfera y ecosistemas. Diseminación de los seres vivos. Áreas de distribución biogeográficas. Geografía y ambiente. Técnicas de trabajo de campo.

Hidrología. Ciclo del agua en la naturaleza. La cuenca como unidad de análisis hidrológico. Modelos matemáticos de los sistemas hidrológicos. Manejo integrado de cuencas hidrográficas.

Estadística. Álgebra y probabilidad. Probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias. Valores esperados. Leyes de los Grandes Números. Estimadores puntuales. Pruebas de hipótesis.

Optativa general.

QUINTO SEMESTRE

Geografía Urbana. Origen, estructura y evolución de las ciudades. Agentes urbanos. Procesos de urbanización en América Latina y en el Uruguay. Principales problemas urbanos del Uruguay.

Geografía Rural. Condiciones naturales en la organización del espacio agrario. Producción, problemas y transformaciones en el agro.

Metodología de la Investigación. Fundamentos de Epistemología. Estrategias metodológicas. Construcción de sistemas de hipótesis. Técnicas cualitativas y cuantitativas.

Una materia obligatoria del Ciclo de Orientación.

SEXTO SEMESTRE

Geografía del Uruguay. Integración de aspectos físico-naturales y sociales del territorio uruguayo. Evolución histórico-espacial. Transformaciones recientes del territorio. Delimitación de áreas geográficas.

Análisis Espacial. Técnicas cuantitativas. Matrices geográficas de datos. Análisis multicriterio y multiobjetivo. Modelos gravitatorios. Análisis de redes. Cálculos de accesibilidad.

Evaluación de Recursos Naturales e Impacto Ambiental. uso de los recursos naturales. Geografía, evaluación y planificación. Relación sociedad-naturaleza. El subsistema natural. Impacto ambiental. Normativa ambiental.

Una materia obligatoria del Ciclo de Orientación.

SÉPTIMO SEMESTRE

Planificación del Territorio. Marcos teóricos y legales de la planificación. Territorio y ambiente. Planificación sectorial. Descentralización. Desarrollo local. Gestión Integrada del territorio. Experiencias y casos de ámbito nacional e internacional.

Diseño de Investigación. elaboración de proyecto de tesis. Bases conceptuales y metodológicas.

Dos materias optativas del Ciclo de Orientación.

OCTAVO SEMESTRE

Seminario de Tesis. Mecanismo de intercambio y perfeccionamiento de la marcha de los trabajos de tesis en el que participarán un docente coordinador, los tesisistas y orientadores.

Una materia optativa del Ciclo de Orientación.

MAESTRÍAS Y DOCTORADOS

EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE CIENCIAS BÁSICAS (PEDECIBA) COMENZÓ en 1988 a realizar carreras de postgrado en la UdelaR. De las carreras administradas por este Programa, compete a la FC emitir los diplomas en MATEMÁTICA, FÍSICA (y ASTRONOMÍA), y CIENCIAS BIOLÓGICAS; la Facultad asegura una parte sustancial de la enseñanza de postgrado y de las investigaciones conducentes a los trabajos de Tesis, en colaboración con otras instituciones académicas de la Universidad o extrauniversitarias y, en algunos casos, del exterior del país.

La FC, por su parte, inició en 1997 la Maestría en CIENCIAS AMBIENTALES, y en 1998 la Maestría en BIOTECNOLOGÍA; ambos postgrados son administrados enteramente por los servicios docentes y administrativos de la FC.

MAESTRÍA EN MATEMÁTICA

Nivel: Postgrado
Duración: 2 años
Título otorgado: Magister en Matemática

Requisitos de ingreso:

- Ser Licenciado en Matemática o poseer una formación equivalente a la de un Licenciado en Matemática de la Universidad de la República; los candidatos con otros estudios deberán aprobar los cursos de nivelación que se establezcan.

Comisión de Estudios de Postgrado del Centro de Matemática:

Coordinador: Mario Wschebor
Docentes: Andrés Abella, Eleonora Catsigeras
Estudiante: Jorge Iglesias

PLAN DE ESTUDIOS

El alumno cumplirá con un plan individual preparado por la Comisión de Estudios, de acuerdo con el interesado, y aprobado por la Comisión del Centro de Matemática. Los planes individuales se integrarán en principio con cuatro cursos semestrales o su equivalente, e incluirán dos seminarios, y un trabajo de tesis.

El Centro de Matemática ofrecerá en la medida de las posibilidades, cursos de distintos niveles en varias subáreas (geometría, álgebra, análisis, probabilidad y estadística, matemática aplicada). Los cursos podrán incluir algunos de los dictados por otros servicios.

CURSOS

Las condiciones de ingreso presuponen que el estudiante ya ha adquirido una amplia formación básica en matemática; por lo tanto, los cursos estarán destinados al estudio con mayor profundidad o al desarrollo de aplicaciones en las diversas subáreas.

SEMINARIOS

Se organizarán de modo que los estudiantes estén en contacto con bibliografía especializada y con el trabajo de grupos de investigación, estimulando muy especialmente su participación personal. Los mecanismos de aprobación se establecerán en cada caso, con acuerdo de la Comisión de Postgrado, y se basarán en las exposiciones y todo otro trabajo realizado por los participantes durante el semestre. La calificación final de un Seminario será “Aprobado” o “No aprobado”.

TESIS

Cada estudiante elaborará una tesis, cuyo núcleo deberá constituir un trabajo científico relevante que implique un aporte personal y lo ponga en contacto con problemas de investigación o aplicación de la matemática. Deberá mostrar que el estudiante ha asimilado los conocimientos adquiridos y posee habilidad para aplicarlos. La tesis deberá ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral frente a un Tribunal designado por la Comisión del Centro de Matemática. El Tribunal podrá aprobar la tesis o sugerir la realización de trabajos complementarios.

Antes de la iniciación del semestre en que se prevé la defensa de la tesis, el estudiante presentará a la Comisión del Centro de Matemática un proyecto de trabajo, conjuntamente con la propuesta de designación de un profesor orientador.

ESTUDIOS DE NIVELACIÓN

Están destinados a subsanar deficiencias básicas de personas que no han completado estudios regulares en matemática, pero que han adquirido cierta formación, y desean realizar estudios de postgrado. Cada alumno seguirá un plan individual de estudios de nivelación, en el cual se podrán incluir cursos que ya existen en el país, tales como los que se dictan en la Facultad de Ciencias. Se prevé que la duración de estos estudios no exceda el plazo de un año.

DOCTORADO EN MATEMÁTICA

Nivel: Postgrado
Título otorgado: Doctor en Matemática

Requisitos de ingreso:

- Poseer el título de Magister en Matemática o una formación equivalente a la que brinda la Maestría en Matemática.

Para ingresar al Doctorado, el aspirante deberá presentar su solicitud a la Comisión de Postgrado del Centro de Matemática; ésta evaluará si los antecedentes presentados habilitan al candidato para llegar a cumplir con los objetivos del programa y decidirá en consecuencia.

La tesis de doctorado será un trabajo de investigación de alto nivel que signifique una contribución personal real al conocimiento científico en el tema de la misma.

MAESTRÍA EN FÍSICA

Nivel: Postgrado
Duración: 2 años
Títulos otorgados: Magister en Física
Magister en Física (opción Astronomía)

Requisitos de ingreso:

- Poseer título de Licenciado en Física de la Universidad de la República, o formación equivalente a juicio de las comisiones asesoras y el Consejo de la FC.
- Los candidatos con estudios incompletos u otras formaciones académicas vinculadas a la Física, deberán aprobar los cursos de nivelación que se establezcan.

PLAN DE ESTUDIOS

Durante dos años lectivos, el alumno cumplirá con un plan individual elaborado de acuerdo con el interesado y aprobado por el Consejo Científico del área de Física. Los planes individuales se integrarán con cuatro cursos semestrales o su equivalente, seminarios y un trabajo de Tesis.

CURSOS

Las condiciones de ingreso presuponen que el estudiante ya ha adquirido una amplia formación básica en Física. Por lo tanto, los cursos están destinados al estudio con mayor profundidad o al desarrollo de aplicaciones en las diversas subáreas. Cada curso semestral de cuatro horas semanales equivale a 3 créditos. El estudiante debe aprobar 6 créditos de cursos básicos y 6 de optativos. Los básicos se eligen entre Teoría Electromagnética, Mecánica Cuántica, Mecánica Estadística o, para la opción Astronomía, Mecánica Celeste.

Al terminar cada curso, los estudiantes rendirán un examen ante un tribunal designado por la Comisión del cual formará parte, en lo posible, el profesor del curso. El tribunal juzgará el resultado del examen conjuntamente con todo otro elemento de juicio aportado por el profesor, y asignará las calificaciones de acuerdo a: Excelente, Bueno, Aceptable, Reprobado.

Cada estudiante elaborará una tesis cuyo núcleo debe constituir un trabajo científico relevante que implique un aporte personal y lo ponga en contacto con problemas de investigación o aplicación de la Física. Deberá mostrar que ha asimilado los conocimientos adquiridos y que posee habilidad para aplicarlos.

La tesis debe ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral frente a un Tribunal, el cual podrá dar la calificación de Satisfactorio, Muy Satisfactorio o Excelente.

DOCTORADO EN FÍSICA

Nivel: Postgrado
Duración: Hasta 5 años
Título otorgado: Doctor en Física

Requisitos de ingreso:

- Poseer el título de Magister en Física o una formación equivalente a la que brinda la Maestría en Física.

Cada aspirante tendrá un orientador inicial, y luego un director de tesis, a efectos de evaluar si se cumplen las condiciones de admisión o se requieren estudios complementarios, diseñar un proyecto curricular, y supervisar su cumplimiento hasta que se entienda que el trabajo realizado por el estudiante se ha terminado con el nivel suficiente. El estudiante deberá completar un nivel de conocimientos profundos en las principales ramas de la Física, y no sólo en el tema de la tesis; para ello aprobará 12 créditos en materias de especialización (un curso semestral de cuatro horas semanales equivale a 3 créditos).

La tesis debe ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral pública frente a un Tribunal de cinco integrantes, el cual podrá dar la calificación de No Aprobada, Satisfactoria, Muy Satisfactoria o Excelente.

MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Nivel: Postgrado
Título otorgado: Magister en Ciencias Biológicas.

Requisitos de ingreso:

- Poseer el título de Licenciado en Bioquímica o en Ciencias Biológicas, o acreditar formación equivalente.

PLAN DE ESTUDIOS

Las actividades que deberán desarrollar los estudiantes de Maestría en Ciencias Biológicas serán de cuatro tipos: seminarios, pasantías, cursos y trabajo de tesis.

CURSOS

Se clasifican en obligatorios básicos, obligatorios complementarios y optativos, clasificación válida para cada subárea. Excepcionalmente se considerará una valoración individual a propuesta del orientador y con aprobación de la Comisión de Maestrías. Para ser aprobados deberán tener un programa e incluir instancias de evaluación individual de los estudiantes y deberán ser coordinados por un investigador de grado 4 o 5 del PEDECIBA o con antecedentes equivalentes. También deben ser investigadores del PEDECIBA o equivalentes, los integrantes de los tribunales nombrados para estos cursos.

Los cursos obligatorios básicos, de no menos de 30 horas de clase, tratarán sobre algún tema central y básico de la subárea. Los cursos obligatorios complementarios tratarán sobre temas no necesariamente particulares de la subárea, pero cuyo aprendizaje revista importancia en la formación de los estudiantes. Matemática, estadística y fisicoquímica podrían ser ejemplos de disciplinas enseñadas en este tipo de cursos.

Los cursos optativos, de no menos de 10 horas de clase, versarán sobre temas de la subáreas, de otras subáreas o aun de otra disciplina, pero relacionados de alguna manera con el trabajo de tesis.

TESIS

Cada estudiante elaborará una tesis, cuyo núcleo debe constituir un trabajo científico que implique un aporte personal. Esta tesis de Maestría contendrá los resultados de un trabajo de investigación original, publicado y/o pronto para su publicación, con una introducción y una discusión redactadas por el estudiante especialmente para la tesis.

SEMINARIOS Y PASANTÍAS

Se entiende por seminario una serie de conferencias donde se presentan trabajos científicos (realizados por el expositor o seleccionados de la bibliografía), proyectos de investigación o la revisión bibliográfica de algún tema.

Las pasantías consisten en la asistencia e integración del estudiante al trabajo de un laboratorio distinto a aquél en que se está realizando o se realizará la tesis. A su término, el estudiante deberá redactar un informe de las actividades realizadas, evaluado por el encargado del laboratorio en donde cumplió la pasantía.

VALORACIÓN DE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES

El trabajo final se valorará con la presentación definitiva de la tesis frente a un tribunal específicamente designado. No se concederán créditos por ninguna de las tareas específicas del trabajo de tesis. Los seminarios serán de asistencia y participación obligatoria durante todo el período de realización de la Maestría. Se concederán hasta dos créditos por esta asistencia. Se deberá presentar por lo menos un tema no relacionado directamente con la tesis por el cual se adjudicará un máximo de un crédito. Por cada pasantía se podrá adjudicar un máximo de seis créditos. La cantidad de créditos adjudicada será fijada en definitiva por la Comisión de Maestría y después de la aprobación del informe de pasantía evaluado.

En los cursos se adjudicará un máximo de un crédito por cada 10 horas y la cantidad exacta dependerá del nivel de exigencia del curso. Los trabajos publicados por los estudiantes que no aparezcan como material de la tesis serán validables con un máximo de hasta tres créditos dentro de los correspondientes al primer año. Los concursos de oposición ganados podrán general hasta tres créditos cada uno.

DISPOSICIONES GLOBALES SOBRE CRÉDITOS

Se exigirá un mínimo de 24 créditos. Por lo menos 12 deberán ser obtenidos en cursos obligatorios básicos de la subárea. Se aconseja realizar por lo menos una pasantía en un laboratorio diferente de aquél en el que se realiza el trabajo de tesis. Los estudiantes deberán reunir la totalidad de los créditos exigidos antes de la defensa de la tesis.

Los créditos serán válidos por tres años. En casos excepcionales, la Comisión de Maestría podrá extender esta validez, pero nunca más allá de cinco años.

DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Nivel: Postgrado
Título otorgado: Doctor en Ciencias Biológicas

Requisitos de Ingreso:

- Poseer el título de Magister en Ciencias Biológicas, o formación equivalente a juicio de la Comisión de Doctorado; y presentar y defender un proyecto de tesis cuya aprobación compete también a dicha Comisión.

La duración del trabajo de tesis será del orden de tres años, en régimen de alta dedicación. La tesis consiste en un trabajo individual original, de alto nivel, sin datos confidenciales.

El trabajo de investigación se realizará en un Laboratorio reconocido por el PEDECIBA, bajo la conducción de un orientador que es quien dirige el trabajo del estudiante en forma directa. Podrá considerarse la posibilidad de co-orientadores.

El Tribunal de la tesis podrá ser propuesto por el estudiante, y finalmente designado por la Comisión de Doctorado. Está integrado por tres miembros, además del orientador, pero este último no tendrá voto en las deliberaciones ni intervendrá en la calificación final; el presidente del Tribunal será un investigador de primer nivel del PEDECIBA, externo al equipo de trabajo.

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Nivel: Postgrado
Duración: 2 años.
Título otorgado: Magister en Ciencias Ambientales

Requisitos de ingreso:

- Poseer título universitario o formación equivalente que a juicio de la Comisión tengan conocimientos equiparables a una licenciatura en alguna de las ramas de las Ciencias Naturales.

<i>Comisión de Maestría:</i>	<i>Titulares:</i>	<i>Suplentes:</i>
Docentes:	Daniel Panario	Claudia Rodríguez
	Alice Altesor	Ricardo Cayssials
	Gabriela Eguren	Walter Norbis
Estudiantes:	Álvaro Ponce	Manuel Silva
<i>Comisión de Estudios:</i>	Alejandro Brazeiro	Carlos Martínez Néstor Mazzeo

PLAN DE ESTUDIOS

Los estudiantes deben completar un Núcleo Básico Obligatorio, un plan individual de especialización y elaboración del proyecto de tesis, y la realización de la tesis y su defensa.

CURSOS

El programa curricular de la Maestría se integra en cuatro núcleos básicos (Macroecosistemas, Bases ecológicas, Bases sociales, Bases metodológicas) y cursos de especialización que cada estudiante elegirá en acuerdo con su orientador. La carga horaria total es de 330 horas distribuidas en dos semestres con clases de lunes a jueves.

Los cursos son dictados por docentes de la FC y otras facultades de la UdelaR, así como por docentes extranjeros invitados.

TESIS

Para adquirir el derecho a la defensa del proyecto de tesis los estudiantes deberán haber ganado el 100% de los cursos correspondientes a los núcleos básicos y aprobados los correspondientes al primer semestre. La defensa del proyecto se realiza ante un tribunal nombrado por la Comisión de Estudios y el orientador. La tesis deberá ser interdisciplinaria, el tema elegido podrá responder a preguntas

en el amplio espectro de las Ciencias Ambientales: aspectos básicos que conduzcan a resolver problemas ambientales, aspectos aplicados orientados a la gestión del territorio o de los recursos naturales, solución de problemas tecnológicos o estudios de caso. Deberá ser presentada por escrito y defendida oralmente ante un tribunal especializado.

MAESTRÍA EN BIOTECNOLOGÍA

Nivel: Postgrado
Duración: 2 años
Título otorgado: Magister en Biotecnología

Requisitos de ingreso:

- Ser Licenciado en Bioquímica o en Ciencias Biológicas, o tener título de Bioquímico Clínico, o poseer formación equivalente, o aprobar cursos de nivelación.

Comisión Coordinadora: Julio Battistoni, Mónica Marín, Carlos Sanguinetti, Mario Señorale y Otto Pritsch.

Comisión de Estudios: Julio Battistoni (FC), Hermosinda Varela (FIng), Lucía Muxí (FQuím), Alfonso Cayota (FMed), Björn Welin (FC)

Comisión de Maestría: Comisión Coordinadora ampliada y estudiantes de la Maestría.

OBJETIVOS

El postgrado en Biotecnología tiene como objetivos contribuir a la consolidación de este campo tecnológico como actividad profesional y promover la formación de recursos humanos acorde a los nuevos desafíos regionales y mundiales. El objetivo de la Maestría es formar profesionales de nivel superior capaces de favorecer la inserción profesional de graduados en múltiples áreas de las biociencias en los sectores productivos, detectar e implementar temas de investigación que planteen el desarrollo de procesos con aplicación inmediata o de interés estratégico para la producción y contribuir al desarrollo de la Biotecnología en el país. Durante los dos años de la Maestría se promueve y estimula la creatividad de los estudiantes, se ofrecen herramientas teóricas y experimentales y una experiencia directa en proyectos tecnológicos vinculados a sectores de producción. De este modo se busca formar un profesional que se vincule fácilmente con el sector productivo, que entienda sus requerimientos y que sea capaz de generar y optimizar innovaciones tecnológicas apropiadas.

PROGRAMA ACADÉMICO

Los estudiantes ingresan a una estructura académica dinámica donde se establecen planes individuales de actividades teóricas y prácticas. Se asigna a cada alumno un proyecto particular de trabajo, bajo la dirección de un Tutor designado por la Comisión de Estudios. El plan individual de estudios se integra con cursos teórico-prácticos obligatorios, y cursos optativos seleccionados de acuerdo a las necesidades particulares de formación de cada proyecto de Tesis. Además de esta formación técnica específica, se brindan cursos que introducen al estudiante en conceptos fundamentales de economía, gestión y calidad vinculados al área biotecnológica. El plantel docente está integrado con docentes provenientes de formaciones diversas, que desarrollan su actividad en distintas instituciones (Facultades de Ciencias, Química, Ingeniería, Medicina, Agronomía). Paralelamente a los cursos, cada estudiante inicia el trabajo experimental de Tesis, el cual se desarrolla durante los dos años bajo la orientación y evaluación regular de su Tutor. Esto incluye la elaboración de un proyecto de trabajo, el desarrollo experimental del mismo, la redacción del trabajo final, y la defensa oral de la Tesis.

Los estudiantes de esta carrera desarrollan proyectos de aplicación biotecnológica en áreas tan diversas como tratamiento de efluentes industriales, enología, control biológico, producción de proteínas recombinantes, desarrollo de sistemas diagnóstico de aplicación biomédica y para la producción animal, etc.

CARRERA TÉCNICA

TÉCNICO EN GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

LA CARRERA DE TÉCNICO EN GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES CONSTITUYE LA primera iniciativa de esta naturaleza (tecnicatura) de la FC. Se comenzó a dictar a partir de 2002 en el local de la UdelaR en la ciudad de Rivera, y surge como una iniciativa que responde a los objetivos descentralizadores de la UdelaR, así como a las demandas locales del departamento de Rivera y su área de influencia. Atiende a un único grupo por vez, hasta que éste termina su ciclo curricular; las próximas inscripciones para ingreso se tomarán a comienzos de 2005.

El Técnico que egresa de la Carrera estará capacitado para desempeñarse laboralmente en empresas públicas o privadas, integrando equipos de trabajo junto con profesionales provenientes de diversas disciplinas. Será capaz de articular al sector productivo con las comunidades locales, así como participar en la elaboración e implementación de planes de desarrollo y manejo de Recursos Naturales en la órbita pública o privada.

El financiamiento es provisto principalmente por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM) de la UdelaR.

Nivel: Carrera Técnica
Duración: 2 ½ años
Título otorgado: Técnico en Gestión de Recursos Naturales

Requisitos de ingreso:

- Bachillerato completo en cualquiera de las Opciones de Educación Secundaria o Técnico Profesional (Tecnológico o Formación Profesional Superior).

PLAN DE ESTUDIOS:

La Carrera está organizada en base a un sistema de créditos, donde cada 10 horas de curso se obtiene un crédito. Para la obtención del Título es necesario haber completado 96 créditos y la realización de una pasantía, orientada a la resolución de algún conflicto en el área de la Gestión de Recursos Naturales.

Las asignaturas corresponden a tres ejes temáticos: conceptuales-operativas, de diagnóstico y de aplicación. En cada uno de ellos, el estudiante debe obtener como mínimo treinta créditos.

Las asignaturas *conceptuales-operativas* tienen como principal objetivo proporcionar al estudiante elementos básicos y modelos teóricos que le permitan abordar la adquisición de conocimientos en las etapas orientadas a la prospección o diagnóstico de situaciones. Ejemplos de asignaturas: *Ecología General, Estadística e Informática, Marco Legal, Conceptos de Economía y Desarrollo Local, Calidad Ambiental*.

Las asignaturas *de diagnóstico* se focalizan en proporcionar herramientas de evaluación de situaciones de los sistemas en estudio. Los enfoques están centrados en los medios físico, biótico y socioe-

conómico. Este eje permite adquirir elementos que facilitan la comprensión del estado, evolución histórica y posibles abordajes al sistema objeto de estudio, y prepara al estudiante para avanzar hacia estrategias de planificación. Ejemplos de estas asignaturas: *Evaluación de Impacto Ambiental*, *Evaluación de Recursos Naturales*, *Técnicas de Muestreo y Monitoreo del Medio Biótico*, *Composición y Reconocimiento de Fauna y Flora*, *Suelos y Tipos de Explotación*, *Sistemas de Información Geográfica*.

Las asignaturas *de aplicación* proporcionan elementos para la toma de decisiones y elaboración de estrategias frente a problemas específicos. Preparan al egresado para su integración en equipos multidisciplinarios participando en el diseño de intervenciones operativas, con capacidad de discriminar las etapas temporales así como los contenidos de las mismas. Ejemplos de estas asignaturas: *Manejo de Fauna*, *Desarrollo Sustentable*, *Manejo de Cuencas Hidrográficas*, *Explotaciones No Tradicionales*.

Hasta un máximo de seis créditos pueden obtenerse con asignaturas *optativas*. Los contenidos de las mismas deben ser de nivel terciario y pertinentes a la naturaleza de la Carrera. Estos contenidos, así como la carga horaria, son evaluados a los efectos de adjudicarles los créditos, cuando corresponda.

La *Pasantía* debe aplicarse a la resolución de algún conflicto concreto en el área de Gestión de Recursos Naturales. Podrá desarrollarse en empresas públicas o privadas, organismos gubernamentales o no gubernamentales, predios de pequeños productores o cualquiera de los ambientes laborales donde potencialmente podría desempeñarse el Técnico.

Página *web*: <http://tecrenat.fcien.edu.uy>

ESTRUCTURA ACADÉMICA

LA FACULTAD DE CIENCIAS ESTÁ ORGANIZADA EN INSTITUTOS O CENTROS, Y OTRAS Unidades. Estos servicios están vinculados entre sí y con otros de la Universidad de la República o externos a ella (Unidades Asociadas universitarias y extrauniversitarias). Dada la complejidad interna de la FC, el funcionamiento de los Institutos y Centros es bastante descentralizado, dentro de las pautas que fija el Consejo de la Facultad.

INSTITUTOS Y CENTROS

Desde 1999, a partir de resoluciones del Consejo, la estructura académica básica de la FC es la siguiente:

- Centro de Matemática
- Instituto de Física
- Instituto de Química Biológica
- Instituto de Biología
- Centro de Investigaciones Nucleares

En 2003 el Consejo de la FC resolvió crear un Área de Geología y Paleontología (que sustituye al ex-Instituto homónimo) con la estructura que se detalla en págs. 60-62.

Comisiones de Instituto

Cada Instituto está dirigido por una Comisión, integrada por un Director y representantes de los tres órdenes (tres miembros por el orden docente, dos por el orden egresados y dos por el orden estudiantil, designados por el Consejo a propuesta de los órdenes respectivos). Todos los cargos son honorarios.

Las principales competencias de las Comisiones de Instituto son:

- dirigir y supervisar todas las actividades del Instituto;
- asesorar al Consejo de la Facultad en la creación y/o transformación y/o supresión de cargos docentes del Instituto y en la contratación de profesores visitantes;
- proponer al Consejo la integración de tribunales de concursos y comisiones asesoras que entiendan en las designaciones docentes;
- informar al Consejo sobre la actuación de los docentes con motivo de la reelección o prórroga en sus designaciones (dicho informe debe ser complementado por el correspondiente de la Comisión Coordinadora Docente);
- proyectar el presupuesto del Instituto y elevarlo al Consejo de la Facultad;
- administrar los recursos presupuestales asignados al Instituto;
- proponer fundadamente al Consejo, por mayoría absoluta de sus miembros, el nombre de un candidato a ocupar la Dirección del Instituto.

El Director de Instituto debe ser un docente en efectividad Grado 4 o 5 en régimen de dedicación total o con una dedicación no menor a 40 horas semanales en el Instituto (incluida su participación eventual en una Unidad Asociada); en casos específicos y por razones circunstanciales, el Consejo ha designado a docentes de Grado 3 como encargados de la dirección. Tiene a su cargo la conducción ejecutiva del Instituto. Preside y cita a la Comisión del mismo; ejecuta las resoluciones del Consejo de la Facultad y de la Comisión de Instituto; actúa como jefe de personal; adopta las resoluciones de carácter urgente que sean necesarias (dando cuenta al Consejo de la Facultad o a la Comisión de Instituto según corresponda). Debe presentar anualmente al Consejo un informe sobre las actividades del Instituto.

Los Departamentos, Laboratorios, Secciones o Unidades en Desarrollo son dirigidos por sus respectivos Jefes. Los Jefes de Departamento son docentes Grado 4 o 5; en los casos restantes, de grado 3 o superior.

OTRAS UNIDADES

La Facultad de Ciencias ha previsto la existencia de otras Unidades que corresponden a sub-áreas de importancia científica relevante que no han alcanzado todavía un suficiente tamaño de desarrollo, o bien a ciertas técnicas o problemáticas específicas. En función de su naturaleza temática estas Unidades pueden integrar o no un Instituto.

UNIDADES ASOCIADAS

Son grupos académicos comprometidos con el desarrollo de las ciencias que se cultivan en la FC, vinculados a ésta a través de programas conjuntos de investigación, docencia y/o extensión. Estas UA se ubican en otros servicios de la Universidad de la República, o incluso en instituciones de investigación o docencia que no pertenecen a ella (caso del Instituto de Investigaciones Biológicas “Clemente Estable”).

Las UA participan (en función de los acuerdos que se establecen) en los diferentes niveles de docencia, en programas de investigación conjunta que son evaluados periódicamente por las autoridades de la FC conjuntamente con las de la institución a la que pertenece la UA.

En las UA detalladas en las páginas siguientes, se indican los responsables académicos de los laboratorios, los docentes contratados por la Facultad de Ciencias –y que dependen de su Consejo– para trabajar en ellos, y otros integrantes de la UA.

UNIDADES ASOCIADAS UNIVERSITARIAS

Las asociaciones de este tipo pueden involucrar unidades académicas diversas que abarcan desde un grupo de investigación o laboratorio hasta un Instituto o área de un Servicio universitario. La asociación se concreta mediante el establecimiento de acuerdos formales entre las autoridades del servicio respectivo y el Consejo de la Facultad de Ciencias.

Los docentes de estas UA pueden participar a título pleno en el cogobierno de la Facultad de Ciencias. Desde el punto de vista presupuestal, la Facultad asigna rubros a las UA en función de las tareas a desempeñar establecidas en los Convenios de Asociación.

UNIDADES ASOCIADAS EXTRAUNIVERSITARIAS

Son UA radicadas en instituciones de investigación o docencia que no pertenecen a la Universidad de la República. En este caso la asociación se efectúa por medio de acuerdos institucionales, según un programa de actividades planteado por una unidad propia de la FC y la unidad que aspira a la asociación. Dichos acuerdos deben ser aprobados por las autoridades de la FC y las de la unidad a asociarse.

Dado los vínculos científico-académicos entre el Instituto de Investigaciones Biológicas “Clemente Estable” (IIBCE) y varias unidades de la FC y UA universitarias, además de su participación en el PEDECIBA, la asociación con este Instituto se ha efectuado mediante un acuerdo especial. En el mismo, el Consejo directivo del IIBCE (en acuerdo con la Universidad de la República) indicó las unidades a asociarse; dicho acuerdo ha sido evaluado y renovado.

CENTRO DE MATEMÁTICA

Tiene los siguientes objetivos:

- Promover y coordinar las labores de investigación en Matemática que se desarrollan en la Universidad de la República.
- Organizar la enseñanza de Matemática a nivel de grado (Licenciatura en Matemática) y de post-gradado (Maestría y Doctorado en Matemática).
- Desarrollar estudios en diversas ramas de la Matemática con miras a su aplicación en la resolución de problemas de otras áreas, promover la constitución de equipos interdisciplinarios y realizar asesoramientos.
- Actuar como sede del Área de Matemática del PEDECIBA.
- Preocuparse por el mejoramiento de la enseñanza y cooperar en la formación de los docentes de matemática, en la Universidad y en los otros niveles de la Enseñanza Pública.

- Otorgar becas de estudio, invitar profesores, organizar congresos o reuniones de trabajo, subvencionar viajes para la participación de sus docentes o estudiantes en actividades de interés del Centro, o para la realización de estudio especializados en el extranjero.
- Establecer y mantener relaciones con otras instituciones similares del país o del extranjero, prestando especial atención a la vinculación de la actividad matemática nacional con la de la región.
- Mantener, adquirir y administrar los recursos bibliográficos y de equipamiento tendientes al cumplimiento de los restantes objetivos.

Comisión del Centro

Directora: Beatriz Abadie

Docentes: *Titulares:* M. Paternain, W. Ferrer, M. Wschebor

Suplentes: W. Moreira, M. Haim, M. Lanzilotta

Estudiantes: *Titulares:* Fabián Croce, Javier Coppola

Personal docente:

<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Enrique Cabaña (DT)	Walter Ferrer (DT)
	Ricardo Fraiman (DT)	Gabriel Paternain
	Miguel Paternain (DT)	Mario Wschebor
<i>Profesores Agregados (Gdo. 4):</i>	Beatriz Abadie (DT)	Ernesto Mordecki (DT)
	Álvaro Rovella (DT)	Martín Sambarino (DT)
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Fernando Abadie	Andrés Abella (DT)
	Gustavo Guerberoﬀ	Marcelo Lanzilotta
	Ángel Pereyra	Álvaro Rittatore (DT)
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Isabel Cañette	Mariana Haim
	Juan Kalemkerian	Ignacio López
	Walter Moreira	Mariana Pereira
	Martín Reiris	Gonzalo Tornaría
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Mauricio Achigar	Juan Alonso
	Diego Armentano	Alfonso Artigue
	Matías Carrasco	Fabián Croce
	Eduardo Cuitiño	Eugenia Ellis
	Nicolás Fraiman	Ana González de los Santos
	Viviana Gubitosi	Mauricio Guillermo
	Laura Martí	Gustavo Mata
	María Cecilia Parodi	Claudio Qureshi
	Stefanie Talento	

Principales líneas de investigación:

- Grupos cuánticos y grupos cuánticos compactos. Responsable: Á. Abella (con W. Ferrer y Nicolás Andruskiewitsch).
- C* Álgebras, fibrados de Fell, acciones parciales. Responsables: B. Abadie y F. Abadie.
- Procesos empíricos transformados. Pruebas de normalidad univariantes y multivariantes. Responsable: E. Cabaña.
- Regresión no paramétrica ciega. Responsable: I. Cañette.
- Álgebras de Hopf y categorías trenzadas. Responsable: M. Haim.
- Procesos empíricos transformados y su aplicación a las pruebas de bondad de ajuste basadas en la distancia L^2 de Wasserstein. Responsable: J. Kalemkerián.
- Procesos de Levy: parada óptima; probabilidades de ruina; valuación de opciones; aplicaciones a finanzas. Responsable: E. Mordecki (con W. Moreira y J. Barbachan de Un Católica Brasília, Moshe Milevsky de York Un Canadá, M. Wschebor, Aleksandr Gushchin del Inst Mat Steklov Moscú Rusia, Raúl Tempone y Anders Szepessy de la Kungliga Tekniska Högskolan Estocolmo Suecia, E. Canale).
- Procesos de Levy, problemas de parada óptima y aplicaciones a finanzas. Responsable: W. Moreira (con E. Mordecki).
- Dinámica topológica (dinámica en el espacio de lazos y dinámica de las aplicaciones que expanden longitudes). Responsable: M. Paternain.
- Biálgebras y categorías trenzadas. Responsable: M. Pereira.
- Geometría tórica. Responsable: Á. Pereyra (con Á. Rittatore e Iván Pan).
- Dinámica de endomorfismos. Estructura geométrica y dinámica del borde de una cuenca de atracción. Responsable: Á. Rovella (con F. Vilamajó, Un Politècnica Catalunya, Barcelona, España; N. Romero, Un Barquisimeto, Venezuela; y J. Delgado, Un Federal Fluminense Rio, Brasil).

- Estudio de la distribución del máximo de procesos estocásticos. Responsable: M. Wschebor (con Jean-Marc Azaïs y Jean-Marc Bardet, Un Paul Sabatier Toulouse Francia).
- Aproximación de las medidas de ocupación de las trayectorias de procesos estocásticos y aplicaciones a la inferencia en procesos. Responsable: M. Wschebor (con G. Perera y E. Mordecki).
- Métodos probabilísticos en análisis de algoritmos. Responsable: M. Wschebor (con Felipe Cucker, Un Hong Kong City; J. Cuesta, Un Santander, España; J-M. Azaïs, Un Paul Sabatier, Toulouse, Francia).

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Acta Scientiarum Mathematicarum; J.Operator Theory; J Differential Equations; Commun.Math.Phys.; J Appl.Probability; Ann.Statistics; Ergodic Theory and Dynamical Systems; Trans.Am.Math. Soc.; Lecture Notes in Mathematics; Probability Theory and Related Fields; Comptes Rendus Académie des Sciences (Paris), Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática; Stoch.Processes and Applications; Adv.in Mat.; Proceedings AMS; Nonlinearity; The Annals of Probability, Annales de l'Institut Henri Poincaré, Numerische Mathematik, J. of Complexity, Publicaciones Matemáticas del Uruguay.

El Centro de Matemática edita las *Publicaciones Matemáticas del Uruguay*, publicación arbitrada de circulación internacional, con resultados de investigaciones originales en el área.

Realiza regularmente la reunión semanal del Coloquio de Matemática, y los siguientes seminarios: Geometría y Topología; Probabilidad y Estadística; Álgebra; Análisis Complejo.

Ha implementado junto con el IMERL de FIng (ver más abajo) el Laboratorio de Probabilidad y Estadística, orientado principalmente a la investigación aplicada en Estadística; su director es Gonzalo Perera, y su *web* <http://imerl.fing.edu.uy/lpe>.

Desde 1995 el Área de Matemática del PEDECIBA es sede de la Unión Matemática de América Latina y el Caribe (UMALCA), cuyo Comité Ejecutivo es presidido por M. Wschebor y cuyo secretario es R. Markarian.

Personal no docente del Centro de Matemática:

<i>Bibliotecóloga:</i>	Joselyne Cortazzo
<i>Administrativa:</i>	Sandra Fleitas
<i>Servicio de Apoyo:</i>	Maryori Guillemet

Personal no docente asociado al Centro:

Lydia Tappa (secretaria del PEDECIBA)
 Joselyne Cortazzo (bibliotecóloga del PEDECIBA)

UNIDAD ASOCIADA

INSTITUTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA “RAFAEL LAGUARDIA” (IMERL, FIng)

El actual convenio entre el IMERL y el Centro de Matemática de la FC establece programas comunes en enseñanza, investigación y adquisiciones bibliográficas.

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Gonzalo Perera (DT)	
<i>Asistente (Gdo. 2):</i>	Eduardo Canale	
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Natalia Bottaioli	Octavio Malherbe

Principales líneas de investigación:

- Sistemas dinámicos. Homeomorfismos expansivos. Teoría ergódica de sistemas dinámicos con singularidades. Bifurcaciones. Flujos geodésicos y hamiltonianos. Equipo: J. Lewowicz, R. Markarian, J. Vieitez (Gdos. 5), R. Ures, E. Catsigeras, H. Enrich (Gdos. 4), M. Cerminara, E. Maderna, M.A. Rodríguez, F. Rodríguez Hertz, M. Sambarino (Gdos. 3), N. Guelman (Gdo. 2).
- Probabilidad. Estadística. Análisis y control de sistemas de espera. Equipo: M.Wschebor, G. Perera (Gdos. 5), J. Díaz, G. Muniz (Gdos. 2), D. Kofman (profesor honorario).
- Economía matemática. Equilibrio general. E. Accinelli (Gdo. 3).
- Optimización de problemas de grandes dimensiones. Teoría de sistemas. Equipo: A. Herrera, A. Piria, D. Tasende (Gdos. 3), R. Tempone (Gdo. 2), F. Paganini (profesor honorario).
- Ecuaciones en derivadas parciales. Análisis. Equipo: O. Gil (Gdo. 3), J. Groissman (Gdo. 2).
- Matemática Discreta. Teoría de grafos. Combinatoria. E. Canale (Gdo. 2).

INSTITUTO DE FÍSICA

Está formado actualmente por tres Departamentos (Física Teórica, Física Aplicada y de los Materiales, y Astronomía) y la Unidad de Meteorología. Tiene como Unidad Asociada al Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería.

Comisión del Instituto:

Director del Instituto: Carlos Negreira

Docentes: *Titulares:* G. Tancredi, G. González Sprinberg, M. Reisenberger

Suplentes: T. Gallardo, C. Cabeza, A. Martí

Estudiantes: *Titular:* Alfonso Pérez

DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA

El Departamento está dividido en cuatro grupos: Teoría Cuántica de Campos y Relatividad General (responsable: R. Gambini); Mecánica Estadística y Física No Lineal (responsables: A. Martí y C. Cabeza); Partículas (responsable: Ramón Méndez Galain, FIng) y Laboratorio de Sistemas Complejos (responsable: R. Montagne).

TEORÍA CUÁNTICA DE CAMPOS Y RELATIVIDAD GENERAL

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5): Rodolfo Gambini (DT)

Profesores Agregados (Gdo. 4): Hugo Fort (DT) Jorge Griego (DT)

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Michael Reisenberger (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Alcides Garat Pablo Mora (DT)

Ayudantes (Gdo. 1): Gonzalo Aniano Marcelo Ponce

Principales líneas de investigación:

- Teoría de campos de Gauge. Desde 1988 se investiga en tópicos de la Teoría de Gauge en redes así como en temas de Física de Altas Energías (anomalías, excitaciones topológicas, etc.). Responsable: H. Fort. Financian: PEDECIBA, Generalitat de Catalunya.
- Física estadística y materia condensada. Desde 1997 se investiga en esta área, más específicamente en el estudio de modelos de distintos materiales (superconductores, superfluidos, materiales magnéticos, etc.) y el estudio de sus transiciones de fase. Responsable: H. Fort. Financian: PEDECIBA, CLAF.
- Sistemas Complejos. Desde 2000 se realiza una investigación de carácter multidisciplinario en la que se busca desarrollar herramientas conceptuales, modelos y técnicas de cálculo para describir la dinámica de diversos sistemas complejos. En particular, el *modelado con Agentes Adaptables* que deben negociar y adaptar su comportamiento para optimizar su performance utilizando estrategias que determinen en que circunstancias competir y en cuáles cooperar. Estos modelos son útiles en diversos ámbitos en donde existe un conflicto entre intereses individuales y colectivos como: sociedades, la economía, los ecosistemas y materiales complejos. Responsable: H. Fort. Financian: Instituto Politécnico de Lausana EPFL (Suiza), CNPq (Brasil), PEDECIBA y CLAF.
- Teoría de Campos. Estudio de métodos no perturbativos en Teoría Cuántica de Campos y Relatividad General (Teorías de Calibre en la Red, Transmutación Estadística, Gravedad Cuántica de Lazos, Espumas de Spin). Responsable: R. Gambini. Financian CSIC y PEDECIBA. NSF. CONICYT.
- Métodos no perturbativos en Teoría Cuántica de Campos y Gravedad Cuántica Canónica. Responsable: J. Griego.

MECÁNICA ESTADÍSTICA Y FÍSICA NO LINEAL

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Cristina Masoller (DT)

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Cecilia Cabeza (DT) Arturo Martí (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Marcelo Barreiro Gustavo Sarasúa

Ayudantes (Gdo. 1): Héctor Korenko Estrella Sicardi

PARTÍCULAS

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Gabriel González Sprinberg (DT)

Principales líneas de investigación:

- Fenomenología de partículas elementales; Física de altas energías; Modelo estándar y sus extensiones; Física de Taus. Momentos dipolares y simetrías discretas en la física de leptones y quarks. Responsable: G. González Sprinberg. Financian: CSIC, PEDECIBA, CONICYT-BID y ECOS-Sud.

LABORATORIO DE SISTEMAS COMPLEJOS

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Raúl Montagne (DT)

Principales líneas de investigación:

- Bifurcaciones y Caos en Sistemas Complejos.
- Inestabilidades en Flujos.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que publican los docentes del Departamento:

Physical Review Letters, Nuclear Physics B, Physical Review D, Physics Letters B.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA Y DE LOS MATERIALES

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5): Carlos Negreira (DT)

Profesor Agregado (Gdo. 4): Ariel Moreno (DT)

Profesores Adjuntos (Gdo. 3):

Asistentes (Gdo. 2):

Héctor Gómez

Alicia Arzúa

Guillermo Cortela

Nicolás Pérez

Nicolás Benech

Ismael Núñez (DT)

Alina Aulet

Stelio Haniotis

Ayudantes (Gdo. 1):

Principales líneas de investigación:

- Propagación de ondas ultrasonoras en medios complejos: dispersivos (guías de ondas, multidifusores), no lineales (cavitación, vórtices), heterogéneos difusores y multidifusores. Responsable: C. Negreira. Financian PEDECIBA, convenios, CNRS, CSIC, CONICYT.
- Materiales cerámicos ferroeléctricos. Estudio experimental de propiedades estructurales, eléctricas y elásticas. Responsables: C. Negreira y A. Moreno. Financian PEDECIBA, CNPq, convenios.
- Aplicaciones: Nuevos transductores piezoeléctricos para ultrasonido. Instrumentación acústico-óptica. Imageniería y terapia por ultrasonido en medicina. Caracterización y ensayo no destructivo de materiales. Responsables: C. Negreira, I. Nuñez, A. Moreno y C. Cabeza. Financian PEDECIBA, CONICYT, CSIC, CYTED, convenios.
- Dinámica de dislocaciones en metales. Responsable: A. Moreno. Financian: PEDECIBA, CNPq.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Acoustical Society of America, IEEE Ultrasonics, Ultrasonics, Applied Physics Letters, Physica A, J Alloys and Compounds, Int. Jour. Bifurcation and Chaos, Scripta Materialia, Solid Communications, Physical Review Letters, Physical Review, Physical Review B.

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5):

Profesor Agregado (Gdo. 4):

Asistentes (Gdo. 2):

Ayudantes (Gdo. 1):

Julio Á. Fernández (DT)

Tabaré Gallardo (DT)

Esmeralda Mallada

Andrea Sánchez

Adrián Rodríguez

Nancy Sosa

Gonzalo Tancredi (DT)

Verónica Motta

Andrea Sosa

Juan Carlos Tulic

INSTITUTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

Creado en 1999, profundiza el proceso de institucionalización de los estudios de bioquímica en la FC. Sustituyó entonces a la Comisión de Bioquímica, creada por el Consejo en julio de 1992 para asesorarlo en los temas de estructura, equipamiento, presupuesto, docencia e investigación, vinculados a la Licenciatura en Bioquímica y temas conexos. En 1996 el Consejo reestructuró el área Química de la FC, creó unidades de investigación, e incorporó a varias unidades del ex-Instituto de Química de la FC en carácter de Unidad Asociada a la Comisión de Bioquímica. El Instituto de Química Biológica está integrado actualmente por los Laboratorios de Química Teórica y Computacional, Electroquímica Fundamental, Virología, Físicoquímica Biológica, Enzimología, Enzimas Hidrolíticas, Fisiología Vegetal, y Biología Molecular Vegetal. También colabora académicamente con algunas secciones y laboratorios del Dpto. de Biología Celular y Molecular del Instituto de Biología, y de las áreas Radiofarmacia y Química Biológica del CIN. Por otro lado se trabaja en coordinación con otras Facultades (Ingeniería, Medicina, Química, Agronomía, Veterinaria) en tareas docentes, de investigación y extensión.

Comisión del Instituto:

Director: Fernando Zinola

Docentes: *Titulares:* Björn Welin Claudia Etchebehere Mercedes González

Suplentes: Ana Ferreira Ana Cantera

Estudiante: Vanessa Leone

LABORATORIO DE QUÍMICA TEÓRICA Y COMPUTACIONAL

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Laura Coitiño (DT)

Asistente (Gdo. 2): Pablo Dans

Ayudantes (Gdo. 1): Vanessa Leone

Principales líneas de investigación:

- Mecanismo de acción molecular de fármacos para el tratamiento del cáncer de la familia del Cisplatino y agentes quimioterapéuticos análogos. Responsable: L. Coitiño. Financia PEDECIBA.
- Reacciones de Maillard: estudio del mecanismo de generación de AGEs en solución y de la eficacia de posibles inhibidores de su formación. Responsable: L. Coitiño. Financia PEDECIBA.
- Estudio de reacciones que involucren la participación de cationes radicales distónicos y su control: deaminación de etanolaminas catalizada por el sistema enzima/coenzima B12; generación de radicales ceteno por ionización de complejos débiles de alquenes. Responsable: L. Coitiño. Financian CSIC y PEDECIBA.
- Estudio de transformaciones químicas asociadas al daño oxidativo de ADN. Responsables: L. Coitiño y A. Castro. Financia CSIC.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Amer.Chem.Soc.; J Phys. Chem. A; Chem.Phys.Letters; J Chem.Phys.; J Computat.Chem.; J Chem. Soc.Faraday Trans.; Chem.Phys.; J Mol.Struct.(THEOCHEM).

LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA FUNDAMENTAL

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Fernando Zinola (DT)

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Eduardo Méndez (DT)

Asistente (Gdo. 2): Fernanda Cerdá (DT) Javier Medina

Ayudante (Gdo. 1): Javier Rodríguez

Otros colaboradores (convenio con FIng):

Asistentes (Gdo. 2): Silvana Martínez Verónica Díaz Mauricio Ohanian

Principales líneas de investigación:

- Minimización de venenos catalíticos en sustratos nobles y no nobles en reacciones electroquímicas de interés en conversión electroquímica de energía.

- Caracterización electroquímica de compuestos de coordinación.
- Corrosión para chapas de acero naval. Innovación por tratamiento de superficies.
- Determinación de metales a nivel de ultratrazas en medios biológicos, naturales e industriales por voltametría de *stripping*.
- Modificación de electrodos por inclusión de biomoléculas.
- Diseño de celdas de combustible de metanol.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica:

J Applied Electrochemistry; J the Electrochemical Society; Electrochimica Acta; J Physical Chemistry; Corrosion Science; Langmuir; Corrosion; J Electroanalytical Chemistry; Inorganic Chem.Comm.; J Inorganic Biochem.; J Colloid Interf. Sci.; React. Kinetics Letters; J Solid State Electrochem.

LABORATORIO DE VIROLOGÍA

Ver SECCIÓN VIROLOGÍA del INSTITUTO DE BIOLOGÍA, pág. 51.

LABORATORIO DE FISICOQUÍMICA BIOLÓGICA

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Ana Denicola
Profesor Adjunto (Gdo. 3): Gerardo Ferrer
Ayudantes (Gdo. 1): Matías Möller

Principales líneas de investigación:

- Investigar la producción de radicales libres del oxígeno y nitrógeno y especies derivadas en sistemas biológicos. Estudiar sus diferencias en cuanto a reactividad con distintas biomoléculas, sus propiedades fisicoquímicas y en particular sus diferentes comportamientos difusionales.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Proc. Natl. Acad. Sci.; Arch. Biochem. Biophys.; J Biol. Chem.; Chem. Res. Toxicol.; Free Rad. Biol. Med.; Mol. Biochem. Parasitol.; J Med. Chem.; J Biol. Chem.

LABORATORIO DE ENZIMOLOGÍA

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Beatriz Álvarez (DT) Leonor Thomson (DT)
Asistente (Gdo. 2): Laura Celano

Principales líneas de investigación:

- Estudio del metabolismo oxidativo de *Trypanosoma cruzi*.
- Efecto de agentes oxidantes y prooxidantes sobre la homeostasis parasitaria.
- Interacciones entre especies reactivas del oxígeno y el nitrógeno con proteínas/enzimas (albúmina, superóxido dismutasa, cistationina β sintasa).

LABORATORIO DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS

Personal docente:

Responsable: Ana Cantera (FQuím)
Ayudantes (Gdo. 1): Martha Ubalde Carolina Villadóniga

Principales líneas de investigación:

- Estudio de enzimas proteolíticas. Obtención de biocatalizadores proteolíticos de diversos orígenes. Búsqueda de nuevas fuentes. Purificación, caracterización, estabilización y capacidad de reuso del biocatalizador. Estudio de sus aplicaciones biotecnológicas e industriales.

LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL

Ver UNIDAD DE FISIOLOGÍA VEGETAL en el CIN, pág. 65.

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR VEGETAL

Ver en el INSTITUTO DE BIOLOGÍA, pág. 51.

UNIDAD ASOCIADA DE BIOQUÍMICA VEGETAL (Facultad de Agronomía)

Responsable: Jorge Monza

Otros integrantes (FAgron): Pedro Díaz, Susana Gonnet, Pilar Irisarri, Omar Borsani, Fernanda Agius.

Principales líneas de investigación:

- Evaluación bioquímica y molecular de la vía de antocianos en uva del cultivar Tanat en diversas situaciones de cultivo. Responsable J. Monza. Financia: DINACYT.
- Análisis de la regulación hormonal de respuestas a estrés hídrico en mutantes de tomate. Responsables: O. Borsani, V. Balbi. Financia: DINACYT.
- Acumulación de nitrato en hortalizas de hoja ancha. Responsables C. Perdomo - J. Monza . Financia INIA-LIA.
- Asimilación de amonio y acumulación de osmolitos en *Lotus* bajo condiciones de estrés osmótico. Responsable P. Díaz – J. Monza. Financian: CSIC y PEDECIBA.
- Effect of nitrogen fertilization and inoculation with cyanobacteria on nitrogen status of rice cultivated under reduced tillage. Responsable P. Irisarri. Financia IFS.
- Emisiones de gases con efecto invernadero. Responsable P. Irisarri. Financia CSIC.

Algunas revistas internacionales en las que se publica: Nature Biotech., Plant Cell, J. Biotech, J. Plant Physiol., Soil Biol. Biochem., Plant Physiol., App. Environ. Microbiol., Plant J., World J. Microbiol. Biotech., Plant Soil, Plant Cell Tissue Org. Cult., FEMS Microbiol. Ecol., Symbiosis.

UNIDAD ASOCIADA DE PATOLOGÍA MOLECULAR (Facultad de Medicina)*

Responsables: Alfonso Cayota, Otto Pritsch, Carlos Robello

Otros integrantes (FMed): Adriana Parodi, Adriana Tiscornia, Ernesto Cairoli, Dolores Piñeyro, Viviana Sánchez, Victoria Prieto, Andrés Ressia, Mariana Bonilla.

* Con laboratorio instalado en la FC

Principales líneas de investigación:

- Especies reactivas del nitrógeno (peroxinitrito) y su rol en el determinismo de la disfunción y deplección linfocitaria en inmunopatología con especial referencia al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).
- Rol de protein-tirosin-quinasa en la diferenciación, infectividad y replicación de *Trypanosoma cruzi*.
- Caracterización de las tubulinas de *Trypanosoma cruzi* a nivel bioquímico y molecular.
- Bases Moleculares de la respuesta al estrés oxidativo en *Trypanosoma cruzi*.
- Mecanismos moleculares y bioquímicos de la inducción de apoptosis por análogos de nucleótidos en células de leucemia linfoide crónica.
- Desarrollo de moléculas recombinantes en sistemas eucariotas y procariotas de aplicación en la industria biofarmacéutica.
- Control de actividad biológica de factores de crecimiento y citoquinas.
- Detección de la Enfermedad Mínima Residual (EMR) en la patologías malignas del linfocito B mediante el análisis del rearrreglo de los genes de Inmunoglobulinas (Igs).
- Identificación y Caracterización de Marcadores Moleculares Proteicos en la Leucemia Linfoide Crónica Mediante Análisis del Proteoma del Linfocito B.

UNIDAD ASOCIADA DE QUÍMICA BIOLÓGICA (Facultad de Química)

INMUNOLOGÍA

Personal docente:

Responsable: Alberto Nieto

Profesor titular (Gdo. 5): Julio Battistoni

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Ana Hernández (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Adriana Baz (DT) Ana M. Ferreira (DT)

Principales líneas de investigación:

- Parasitología: Respuesta celular en la hidatidosis humana y experimental.
- Caracterización bioquímica y molecular de la(s) glutatión S-transfera(s) de *Echinococcus granulosus*.
- Sistema tiorredoxina de *E. granulosus*.
- Interacciones del Sistema del Complemento con *E. granulosus*.
- Modulación de funciones de neutrófilos por *E. granulosus*.
- Interacción entre metaloproteinasas de matriz extracelular y antígeno B de *E. granulosus*.
- Efectos de proteinasas secretadas de *Fasciola hepática* sobre el complemento del hospedador.
- Investigación clínica y aplicada Enfermedad Celiaca.
- Producción estudio de actividad adyuvante de productos naturales.
- Inmunidad a componentes de *Proteus* uropatogénicos.
- Mastitis bovina.
- Técnicas de *phage-display* en el diagnóstico de la hidatidosis.
- Vacunas a ADN.
- Desarrollo de reactivos de diagnóstico en toxoplasmosis, hidatidosis, enfermedad de Chagas, hepatitis, *H. pylori*, campilobacteriosis bovina.
- Desarrollo de monoclonales para identificación de microcistinas.
- Desarrollo de antisueros.

BIOQUÍMICA

Personal docente:

Responsable: Ana Cantera
Ayudante (Gdo. 1): Valeria Grazú

Principales líneas de investigación:

- Proteasas y amilasas de *Bacillus subtilis* mutante. Responsable: AMB Cantera. Financia PEDECIBA.
- Proteólisis controlada de lactosueros. Su posible empleo en alimentos hipoalergénicos. Responsable: AMB Cantera. Financia CONICYT-BID.
- Aislamiento y expresión del gen de proteasa neutra de una capa de *Bacillus sp.* de origen nacional. Responsable: AMB Cantera.

MICROBIOLOGÍA

Personal docente:

Responsable: Matilde Soubes
Asistentes (Gdo. 2): Ana Acevedo
Claudia Etchebehere (DT)
Rodolfo Menes
Gianna Cecchetto (DT)
Carolina Márquez
Silvana Tarlera (DT)

Principales líneas de investigación:

- Mecanismos de resistencia a antibióticos en bacterias de importancia clínica, mecanismos bioquímicos y moleculares de la resistencia y de transferencia de genes de resistencia. Epidemiología de la resistencia a antibióticos.
- Biotecnología y transformaciones. Control biológico de patógenos vegetales. Obtención de productos químicos de alto valor agregado mediante cepas y enzimas aisladas en nuestro país.
- Ecosistemas anaerobios. Remoción biológica de nitrógeno y biodiversidad.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Biotechnol. Bioeng.; HRC & CC; Int. J Parasitol; Parasite Immunology; J Mat. Mycol.; Ann. Inst. Pasteur/Immunol.; Immunology; J Immunol. Meth.; Rev. Iber. Parasitol.; Parasitol. Today.

UNIDAD ASOCIADA DE BIOQUÍMICA ANALÍTICA (IIBCE)

Personal docente:

Responsable: Carlos Cerveñansky
Otros integrantes (IIBCE): Rosario Durán
e-mail: lpp@iibce.edu.uy
Carlos Batthyány

Principales líneas de investigación:

- Desarrollos metodológicos relativos a la separación y purificación de péptidos por técnica de cromatografía líquida de alta presión (HPCL) y técnicas de fragmentación de péptidos químicas y enzimáticas para su aplicación en determinación de secuencia, estructura y estudios por espectrometría de masa. Métodos generales de separación, purificación y caracterización de proteínas por métodos cromatográficos. Explotación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas de las biomoléculas con fines analíticos.
- Detección y caracterización de modificaciones post-transcripcionales en proteínas y sus efectos sobre estructura y función, entre otras, fosforilación y nitración.
- Aislamiento y caracterización bioquímica y farmacológica de péptidos neuroactivos/neurotóxicos presentes en venenos animales. En particular, ligandos del receptor colinérgico muscarínico, presentes en venenos de ofidios del género *Dendroaspis*. Caracterización bioquímica y farmacológica de nuevos péptidos neuroactivos presentes en anémonas de mar y otros invertebrados marinos.

ESPECTROMETRÍA DE MASA

El laboratorio es el asiento del equipo MALDI-TOF adquirido por la FC para estudio de macromoléculas; brinda servicios analíticos a diversos grupos de investigación en áreas biomédicas de nuestro medio. (ver pág. 71)

Personal no docente:

Licenciado para Laboratorio Clínico: Magdalena Portela

CONVENIO CON LA FACULTAD DE QUÍMICA

QUÍMICA ORGÁNICA

Responsable: Gustavo Seoane
Profesor Adjunto (Gdo. 3): Mercedes González (DT)
Asistentes (Gdo. 2): Gabriel Sagrera Silvia Soulé
Ayudante (Gdo. 1): Williams Porcal

Otros integrantes (FQuím):

Profesor Agregado (Gdo. 4): Hugo Cerecetto (DT)
Asistente (Gdo. 2): Virginia López

Principales líneas de investigación:

- Uso terapéutico de N-óxido de imidazoles en enfermedades parasitarias.
- Quimioprevención del cáncer, síntesis y estudios biológicos de flavonoides-potenciales inductores de enzimas detoxificadoras.
- Síntesis y evaluación biológica de N-óxidos de imidazol con acción terapéutica en enfermedades virales.
- Usos terapéuticos de N-óxido de imidazoles en enfermedades parasitarias. Quimioprevención del cáncer, síntesis y estudios biológicos de flavonoides- potenciales inductores de enzimas detoxificadoras. Síntesis y evaluación biológica de N-óxidos de imidazol con acción terapéutica en enfermedades virales. Investigación, desarrollo e innovación de fármacos antichagásicos derivados de nitrofuranos, N-óxido de benzofuroxanos y N,N'-dióxido de quinoxalina.

RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Responsable: Eduardo Manta
Ayudante (Gdo. 1): Horacio Pesaroglo

Personal no docente del Instituto de Química Biológica:

Administrativo: M^a Fernanda Castro

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

El Instituto de Biología de la FC, con sus Unidades Asociadas, abarca una extensa gama de secciones que representan la diversidad de las orientaciones de la Biología. En marzo 2001, el Consejo de la Facultad aprobó la nueva estructura del Instituto, reagrupando sus Secciones en base a Departamentos que estarán dirigidos por un Jefe y una Comisión docente a designar en el correr de este año.

Para las Unidades Asociadas se indica en cada caso: el organismo en que se ubican; sus responsables académicos; los docentes contratados por la Facultad de Ciencias –y que dependen de su Consejo– para trabajar en ellas; y, eventualmente, otros integrantes de la UA que pertenecen al organismo en que ésta se ubica.

Comisión del Instituto:

Director del Instituto: Ruben Budelli
Orden Docente: *Titulares:* E. Lessa, L. Gómez, M. Bessonart
Suplentes: A. Verdi, H. Musto
Orden Estudiantil: Javier Lenzi

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Jefe del Departamento: Magela Laviña

Comisión de Departamento: Cristina Arruti, Lina Bettucci, Ruben Budelli, Carlos Carmona, Juan Cristina, Adriana Esteves, Eduardo Mizraji, Hector Musto.

SECCIÓN BIOFÍSICA

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5): Eduardo Mizraji (DT)
Profesores Agregados (Gdo. 4): Luis Acerenza (DT) Julio Hernández (DT)
Gonzalo Pizarro (DT)
Asistentes (Gdo. 2): Ernesto Cristina Andrés Pomi
Juan C. Valle-Lisboa
Ayudantes (Gdo. 1): Guillermo Perdomo
Docente Libre: Mario Calcagno

Principales líneas de investigación:

- Redes neuronales y procesamiento de la información en sistemas biológicos. Responsable: E. Mizraji. Financia PEDECIBA.
- Acoplamiento excito-contractor en músculo esquelético. Responsable: G. Pizarro. Financian PEDECIBA y CSIC.
- Modelización del transporte en membranas. Responsable: J. Hernández. Financian Un Columbia (New York, EE.UU.) y CSIC.
- Modelización metabólica. 1) Desarrollo de estrategias de análisis y diseño. 2) Estudio de consecuencias de las restricciones estructurales y cinéticas. 3) Aplicaciones de interés biotecnológico. Responsable: L. Acerenza.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Theor. Biol.; Biochimie; Bio-Systems; Biochem.J; Bull.Math.Biol.; J Mol.Biol.; European J Biochem.; J Physiol.; J Gen.Physiol.; Fuzzy Sets and Systems; Notre Dame J Formal Logic; Biophysical J; J Membrane Biol.; Math.Logic Quarterly; BMC Evolutionary Biology; I. J Bifurcation and Chaos; Proc.Nat Acad.Sci.; IEEE Transactions on SMC-B.

UNIDAD ASOCIADA:

RADIOBIOLOGÍA (FMed)

Responsable: Elia Nunes

Otros integrantes (FMed): Ema Candreva, Deborah Keszenman, Nelson Bracesco, Rafael Mila, Mercedes Dell, Sebastián Rocha.

Principales líneas de investigación:

- Estabilidad genómica: Reparación de lesiones en el ADN, control del ciclo celular, mutagénesis y muerte celular (agentes genotóxicos utilizados: radiaciones ionizantes y ultravioletas, radiomiméticos e intercalantes).
- Interrelación entre respuestas inducibles al stress (agentes oxidantes, choques térmico y osmótico, falta de nutrientes).
- Efecto protector de antioxidantes de origen natural a nivel celular y molecular.
- Análisis de la resistencia a agentes químicos y físicos antitumorales en líneas humanas de cáncer de ovario. Dualidad proliferación- apoptosis y su control.
- Estudio de propiedades antimicóticas de complejos proteicos derivados de levaduras de tipo “killer”.

Algunas revistas internacionales en las que se publica: J Bacteriol.; Cancer Res.; Radiation Res.; Radiat. Environ. Biophysics; Environ. Mol. Mutagenesis; Mutation Res.

SECCIÓN BIOLOGÍA CELULAR

Personal docente:

<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Cristina Arruti (DT)	
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Nibia Berois (DT)	Alicia De María (DT)
<i>Asistente (Gdo. 2):</i>	María José Arezo	Gabriela Casanova
	José Sotelo	Flavio Zolessi (DT)
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Miguel Arocena	Paula Lombide
	Andrea Toledo	

Principales líneas de investigación:

- Mecanismos subcelulares de regulación en procesos del desarrollo del sistema visual. Responsable: C. Arruti.
- Interacciones gaméticas en Cynolebias. Responsable: N. Berois.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Exp.Eye Res; Differentiation; Exp.Cell.Res.; La Recherche; Ophthal.Res.; Anal. Biochem.Anat.Embryol; Experientia; J Auton. Nerv. System; Biol. Pesquera; J Herpet; Rev. Bras. Biol.; J Cell.Physiol., Cell Death and Differentiation; Int.J Neuroscience; Dev. Brain Res.; BMC Dev.Biol.; BBRC.

SECCIÓN BIOMATEMÁTICA

Personal docente:

<i>Profesores Titulares (Gdo. 5):</i>	Ruben Budelli (DT)
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Fernando Álvarez-Valín (DT)
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Adriana Migliaro

Principales líneas de investigación:

- Modelos de percepción usando electrolocación, en peces eléctricos de descarga débil. Responsable: Ruben Budelli. Financia CSIC.
- Estudio de Redes Neuronales de interés biológico. Responsable: R. Budelli.
- Evolución del genoma. Responsable: F.Álvarez-Valín

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Nature; Proceedings of the New York Academy of Sciences; J Neurosciences; Neuroscience; J Molecular Evolution; J Experimental Biology; Biosystems; Nonlinear Analysis; Biological Cybernetics; Physica D.

LABORATORIO DE NEUROCIENCIAS

Personal docente:

<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Fabián Alvarez	Leonel Gómez (DT)
-----------------------------	----------------	-------------------

Principales líneas de investigación:

- Modelos de percepción usando electrolocación, en peces eléctricos de descarga débil. Responsable: L. Gómez.
- Modelización computacional de la actividad de la corteza cerebral de mamíferos. Responsable: F. Álvarez.

- Estudio de Redes Neuronales de interés biológico. Responsable: L. Gómez.
- Transmisión de información en el sistema nervioso. Responsable: José Pedro Segundo.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Nature, Neurocomputing, BioSystems, J of Computational Neuroscience, J Neurosciences; J Experimental Biology; Nonlinear Analysis; Biological Cybernetics; Physica D.; Physica Reviews E.

UNIDADES ASOCIADAS:

NEUROANATOMÍA COMPARADA (IIBCE)

Responsable: Omar Trujillo-Cenoz
Asistente (Gdo. 2): Anabel Fernández Constenla
Otros integrantes (IIBCE): Ángel Caputi, María E. Castello.

NEUROFISIOLOGÍA (IIBCE)

Responsable: Omar Macadar
Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Raúl Russo (DT) Felipe Sierra (DT)
Otros integrantes (IIBCE): Alberto Capurro, Daniel Lorenzo, Julio Velluti.

Principales líneas de investigación:

- Mecanismos celulares del núcleo marcapaso de *Gymnotus carapo*.
- Mecanismos iónicos del órgano eléctrico de *Gymnotus carapo*.
- Corteza cerebral *in vitro* de la tortuga. Mecanismos iónicos y modelo experimental de epilepsia.

NEUROQUÍMICA (IIBCE)

Responsable: Federico Dajas
Asistente (Gdo. 2): Felicia Rivera

Principales líneas de investigación:

- Propiedades antioxidantes de compuestos naturales.
- Neuroprotección.
- Capacidad antioxidante de vinos nacionales.

NEUROFISIOLOGÍA CELULAR (FMed)

Responsable: Francisco Morales
Asistente (Gdo. 2): Sebastián Curti (DT)
Otros integrantes (FMed): Michel Borde, Inés Pose

Principales líneas de investigación:

- Estudio de los mecanismos celulares y circuitales en la generación de una eferencia rítmica por parte del Sistema Nervioso Central.
- Fisiología y fisiopatología de sistemas nitrérgicos motores en el mamífero.
- Estudio de las bases neuronales de un comportamiento novedoso de adecuación sensoriomotriz.
- Estudio *in vitro* de las propiedades electrofisiológicas de las neuronas del núcleo mesencefálico del trigémino.

Algunas revistas internacionales en las que se publica: Neurocomputing; BioSystems; J Computational Neuroscience.

SECCIÓN BIOQUÍMICA

Dependencia académica con el Instituto de Química Biológica

Personal docente:

<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Ricardo Ehrlich	
<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Mónica Marín (DT)	
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Adriana Esteves (DT)	Ana Ramón (contrato CSIC)
	Mario Señorale (DT)	
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Estela Castillo (DT)	Cora Chalar (DT)
	Claudio Martínez Debat (DT)	Carlos Sanguinetti (DT)
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Gabriela Alvite	Gonzalo Greiff
	Laura Harispe	
<i>Docente libre (Gdo. 5):</i>	Claudio Scazzocchio (Un Paris XI)	

Algunas revistas internacionales en que se han efectuado publicaciones: Plant J; Trends J; Electrophoresis; Molecular Plant Microbe Interactions; Plasmid; Plant Pathology; Plant Molecular Biology; Chromosoma; Cytogenetic and Genome Research.

BIOQUÍMICA VEGETAL (FAgron)

Responsable: Jorge Monza

SECCIÓN FISIOLÓGICA Y GENÉTICA BACTERIANA

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Magela Laviña (DT)

Asistentes (Gdo. 2): María Fernanda Azpiroz Eliana Rodríguez (DT)

Principales líneas de investigación:

- Estudios genéticos a nivel molecular de la síntesis del antibiótico microcina H47. Responsables: M.F. Azpiroz y M. Laviña. Financia: CSIC.
- *In vivo* and *in vitro* analyses of microcin H47 mode of action. Responsable: E. Rodríguez. Financia IFS.
- Ensamblaje de la ATP sintetasa de *Escherichia coli*: empleo del antibiótico microcina H47 como herramienta de análisis. Responsable: E. Rodríguez. Financia: DINACYT (Fondo Clemente Estable).

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Bacteriology; Can. J Microbiol.; Antimicrob. Agents Chemother.

UNIDAD ASOCIADA:

ECOLOGÍA MICROBIANA (FAgron)

Responsable: Lillian Frioni

Otros integrantes (CIN): Margarita Sicardi

Principales líneas de investigación:

- Impacto de la forestación comercial sobre las características biológicas del suelo.
- Fijación simbiótica de nitrógeno por leguminosas nativas.
- Micorrizas, asociaciones simbióticas entre hongos y raíces de plantas, promotoras del crecimiento vegetal.
- Determinación de calidad de aguas en efluentes de tambos e industrias.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Applied Soil Ecology; Forest Ecology; Soil Biology and Biochemistry.

SECCIÓN MICOLOGÍA

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5): Lina Bettucci (DT)

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Sandra Lupo (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Raquel Alonso (DT) Mariela Speranza (DT)

Susana Tiscornia

Ayudante (Gdo. 1): Sebastián Martínez

Principales líneas de investigación:

- Colección de cultivos de cepas fúngicas: conservación y evaluación de técnicas de mantenimiento. Selección de cepas con actividad enzimática lignolítica. Responsable: M. Piaggio.
- Estudio de la actividad de blanqueo de pasta kraft de eucalipto por hongos Basidiomycetes: selección de cepas, e identificación y caracterización de las enzimas ligninolíticas responsables del proceso. Responsable: M Speranza, tutora L. Bettucci. Financia CSIC-FANAPEL.
- Identificación de hongos que provocan la yesificación de larvas en abejas. Responsable: L. Bettucci. Financia INIA-La Estanzuela.
- Micotoxinas en granos de cebada cervecera y su relación con los factores ambientales. Responsable: L. Bettucci. Financia Cervecería y Maltería Paysandú S.A.

- Estudio de la evolución temporal de comunidades fúngicas micotoxigénicas de granos de maíz y sorgo almacenados. Responsable: L. Bettucci. Financia Molino Carmelo.
- Hongos contaminantes de granos y micotoxinas Prospección y prevención. Responsable: L. Bettucci. Financia CSIC.
- Evaluación fitosanitaria en plantaciones de *Eucalyptus globulus*. Responsable: L. Bettucci. Financia EUFORES.
- Procesos de biopulpeo y control biológico de pitch en madera de Eucalyptus con hongos basidiomicetos seleccionados. Responsable: M. Speranza, en colaboración con Laboratorio de Degradación de la Lignina, Centro de Investigaciones Biológicas-CSIC (España). Financia AECI-CEE.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Revue de Cryptogamie; Mycologie; Cryptogamie; Pedobiologia; Bull.Soc.Mycologie de France; Nova Hedwigia; Mycol. Research; Material und Organismen; J Pulp and Paper Science; J Analytical Pyrolysis.

La Sección mantiene las siguientes páginas *web*: Vegetación del Uruguay (<http://www.fcien.edu.uy/micol/uy.vegetacion.htm>) y Flora nativa del Uruguay (<http://www.fcien.edu.uy/micol/uy.flora.htm>), por M. Piaggio y L. Delfino; y para el curso de Biología Vegetal, guía de trabajos prácticos (<http://www.fcien.edu.uy/micol/cursobv/guia98.htm>) y glosario (<http://www.fcien.edu.uy/micol/atlas/glos98.htm>).

SECCIÓN VIROLOGÍA

Personal docente:

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Juan R. Arbiza (DT)	
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Mabel Berois*	Adriana Delfraro (DT)
	Sandra Frabasile (DT)*	Dora Ruchansky*
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	María José de Sierra*	

* Cargos dependientes del Instituto de Química Biológica

Principales líneas de investigación:

- Variabilidad y evolución de virus ARN.
- Virosis emergentes (Hantavirus, arnavirus, influenza).

Algunas revistas arbitradas en las que se publica: J Virology; J General Virology; Virology; J Clinical Microbiology; J Med. Virol.; Acta Virologica.

Personal no docente de la Sección:

Administrativo: Ana María Sánchez (jefe en régimen de Dedicación Exclusiva)

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR VEGETAL

Dependencia académica con el Instituto de Química Biológica

Personal docente:

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Björn Welin*	
<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Sabina Vidal*	
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Marcel Bentancor**	Valentina Carballo**

* Cargos financiados conjuntamente por el Instituto de Química Biológica y la Maestría en Biotecnología.

** Cargos dependientes del Instituto de Química Biológica.

Página *web*: <http://bmv.fcien.edu.uy>

Principales líneas de investigación:

- Estudio de la función de proteínas vegetales relacionadas con el estrés biótico y abiótico mediante la utilización de genética reversa en *Physcomitrella patens*. Responsable: B. Welin. Financia DNACYT (Fondo Clemente Estable).
- Caracterización molecular de genes inducidos en respuestas de resistencia a virus en plantas. Responsable: S. Vidal. Financia CSIC.

Algunas revistas arbitradas en la que se publica: Plant Molecular Biology; Molecular Plant-Pathogen Interactions; J of Experimental Botany.

LABORATORIO DE BIOLOGÍA PARASITARIA

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Carlos Carmona

Principales líneas de investigación:

- Studies on *Fasciola hepatica* vaccine candidates in ovines. Responsable: C. Carmona. Financia SAREC.
- Production of adult *Echinococcus granulosus* antigens and development of monoclonal antibodies against them. Responsable: C. Carmona. Financia Human Science Research Foundation, Japón.
- Estudio y producción de proteínas antioxidantes de *Fasciola hepatica* con potencial diagnóstico y/o vaccinal. Financia: Ministerio de Educación, España.
- Caracterización molecular de la Tiorredoxina reductasa de *Fasciola hepatica* y estudios sobre el papel del sistema Tiorredoxina en la invasión parasitaria.
- Desarrollo de un *test* simple tipo *dipstick* para el diagnóstico de la echinococcosis canina basado en el desarrollo de anticuerpos monoclonales contra los antígenos de excreción/secreción de los gusanos adultos.
- Clonado y expresión en vectores eucariotas de moléculas de *Fasciola hepatica* con potencial inmunoprotector: leucina aminopeptidasa (LAP) y paramiosina. Financia IFS.
- Estudios sobre la respuesta protectora de una vacuna de ADN contra fasciolosis ovina utilizando LAP como inmunógeno.
- Glicobiología de los helmintos parásitos: caracterización de antígenos crípticos en células de mamífero (Tn y T) y estudio de las enzimas que los sintetizan. Estudio sobre su inmunogenicidad y otros roles probables en el contexto de la interacción huésped-parásito.
- Proteasas de *Giardia lamblia* involucradas en los procesos de enquistamiento y desenquistamiento.

Algunas revistas arbitradas en la que se publica: Parasitology Research, Biochemical J., J of Biological Chemistry; Diagnosis Microbiology and Infectious Disease; Molecular and Biochemical Parasitology; Parasitology; Parasite Immunology; International J for Parasitology; Infection and Immunity; J of Parasitology; American J of Tropical Medicine and Hygiene; Japanese J of Parasitology; Acta Tropica; Experimental Parasitology; Annals of Tropical Medicine and Parasitology

LABORATORIO DE INTERACCIONES MOLECULARES

Dependencia académica con el Instituto de Química Biológica

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Beatriz Garat (DT)

Asistente (Gdo. 2): M^a Ana Duhagon

Ayudantes (Gdo. 1): Martín Ciganda*

Leticia Pérez**

* Cargo perteneciente al Instituto de Química Biológica y al Instituto de Biología.

** Cargo perteneciente al Instituto de Química Biológica.

Principales líneas de investigación:

- Proteínas de unión a ADN simple hebra en *Trypanosoma cruzi*. Responsable: B.Garat. Financia FIRCA.
- Identificación de las proteínas que forman los complejos macromoleculares que reconocen los motivos poli (TG/CA)_n en *T. cruzi*. Responsable: M.A. Duhagon.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Med Genet; Biochem Biophys Res Commun; Exp Parasitol; Int J Parasitol.

LABORATORIO DE ORGANIZACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL GENOMA

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Héctor Musto (DT)

Asistente (Gdo. 2): Héctor Romero

Principales líneas de investigación:

- Factores causantes de la composición genómica en procariotas y eucariotas. Financia CONICYT.
- Papel de la selección natural para los sesgos en el uso de codones sinónimos en procariotas y eucariotas.

Algunas revistas internacionales en las que se publica: Nucleic Acids Res.; Microbiology; J Mol. Evol.; Mol. Biol. Evol.; Gene; FEBS Letters; Int. J Parasitol.; Mol. Phylogenet. Evol.; Chromosome Res.; Ann. N.Y. Acad. Sci.; Exp. Parasitol.; Parasitology.

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA ANIMAL

Jefe de Departamento: Gabriel Francescoli.

Comisión del Departamento: Mario Clara, Guillermo D'Elía, Álvaro Novello, Rodrigo Ponce de León, Ali Saadoun, Carmen Viera.

SECCIÓN ENTOMOLOGÍA

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Fernando Pérez Miles (DT)

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Carmen Viera (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Patricia González Vainer

María E. Martínez

Miguel Simó

Estrellita Lorier

Enrique Morelli (DT)

Ana Verdi (DT)

Principales líneas de investigación:

- Estudio de la sistemática de Lycosinae paleárticos y neotropicales (Araneae, Lycosidae). Responsable: M. Simó; colabora Carmen Fernández Montraveta (Un Autónoma Madrid).
- Sistemática morfológica, molecular y biogeografía de la subfamilia Theraphosinar (Atraneae, Theraphosidae). Financia CSIC.
- Sistemática y biología reproductiva de Crustacea. Macroinvertebrados como indicadores de calidad de agua. Resp.: A. Verdi.
- Evolución, filogenia y biogeografía de las arañas *Theraphosidae* del Nuevo Mundo. Responsable: F. Pérez Miles.
- Bioacústica de Acridios: su aplicación en Sistemática. Proy. Conjunto AECI, FC y Dpt. de Biología Animal de la Un de Murcia. Responsables: E. Lorier y J. J. Presa.
- Estudio de la sexualidad de las especies uruguayas del género *Parastacus* (Crustacea, Astacoidea). Responsable: A. Verdi.
- Biología reproductiva de crustáceos Decapoda. Responsable: A. Verdi
- Estudio de las especies peligrosas de arácnidos y aracnidismo en Uruguay. Responsables: Miguel Simó y Carmen Viera, en colaboración con el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT), Hospital de Clínicas.
- Diversidad de Araneomorfas del Uruguay. Responsable: Miguel Simó.
- Conservación de la diversidad biológica de *Butia capipata*, *Butia yatay* y *Butia paraguayensis*. Responsables: Mercedes Rivas (FAgr) y E. Morelli.
- Ecoetología de arañas del Uruguay. Responsable: C. Viera. Financia CSIC.
- Comportamiento de arañas sociales. Responsable: C. Viera. En colaboración con el Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución del IIBCE.
- Biología, sistemática y bioacústica de *Orthoptera*. Responsable: E. Lorier.
- Biosistemática de los dípteros de interés médico del Uruguay. Responsable: M.E. Martínez.
- Biología y sistemática de *Araneae* orientada al diagnóstico ambiental y a su uso en sistemas productivos. Responsable: F. Pérez Miles.
- Biología reproductiva de *C. sapidus* en la costa de Rocha (Crustacea). Responsable: A. Verdi. Financia CSIC.
- Taxonomía y biología de las larvas de las principales especies de coleópteros Scarabaeoidea. Responsable: E. Morelli.
- Taxonomía, biología y ecología de coleópteros copro-necrófagos: Responsable: P. González Vainer.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Syst.Entomol.; J Arachnol.; Elytron; Int.J Ins.Embriol.Morphol.; Rev.Bras. Entomol.; Genética; J Orthoptera Research; Rev.Acad. Bras. Ciências; Aracnología; The Coleopterists Bull.; Acta Zool. Mexicana; Canadian J Entomology; Revue Suisse de Zoologie; Bulletin of the British Arachnological Society; The Canadian Entomologist; Studies on Neotropical Fauna and Environment.

SECCIÓN ETOLOGÍA

Personal docente:

<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Carlos Altuna (DT)	Gabriel Francescoli (DT)
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Sylvia Corte Graciela Izquierdo Bettina Tassino	Ciro Invernizzi María Laura Lázaro

Principales líneas de investigación:

- Biología evolutiva del género *Ctenomys*: ecoetología y sistemática. Responsable: C. Altuna.
- Comportamiento social de babuinos del desierto (*Papio hamadryas*): estudio longitudinal de la colonia del Zoológico Parque Lecocq. Responsable: S. Corte, con F. Silveira y G. Duarte.
- Variación geográfica en *Ctenomys* del litoral platense. Responsables: C. Altuna y Á. Novello.
- Estudio de los sistemas de comunicación animal, con especial énfasis en la bioacústica del género *Ctenomys*. Responsable: G. Francescoli. Financiación parcial: CSIC.
- Estructura de cuevas y forrajeo en *Ctenomys*: un herbívoro subterráneo. Responsables: C. Altuna, G. Izquierdo y B. Tassino. Financia CSIC.
- Comportamiento de resistencia a enfermedades en abejas melíferas. Responsable: C. Invernizzi.
- Mejoramiento genético de abejas melíferas (*Apis mellifera*) para aumento de la producción de miel y tolerancia a enfermedades de la cría. Responsable: Ciro Invernizzi. Financia: PREDEG-MGAP-BID.
- Evaluación de diferentes métodos de introducción de reinas en colonias de abejas melíferas en producción. Responsable: Ciro Invernizzi. Financia INIA – BID.
- Cetáceos del Uruguay: estructura geográfica poblacional de Franciscana (*Pontoporia blainvillei*). Responsable: M.L. Lázaro. Financia Convención de Especies Migratorias (CMS) y Fundación Yaqu-Pacha para el estudio y conservación de mamíferos acuáticos de Sud-América.
- Comportamiento alimentario de rapaces del Uruguay. Resp. C. Altuna
- Digestibilidad y conductas post-ingestivas en un roedor herbívoro subterráneo: el caso de *Ctenomys* (Rodentia, Octodontidae) Responsable: Carlos A. Altuna. Financia CSIC.
- El rol de la Selección Sexual en los procesos de diferenciación poblacional en una especie de tucutú (*Ctenomys rionegrensis*). Bettina Tassino.
- Importancia de la forma de vida comunal en el roedor subterráneo *Ctenomys sociabilis* durante la lactancia. Graciela Izquierdo.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Can. J Zoology; J Mammal.; Mammalia; Theringia; Brenesia; Rev. Brasil. Biol.; Folia Primatologica; Rev de Etologia (Brasil); International J Tropical Biology and Conservation; Etología; Acta Theriologica; Evolution of Communication; Bioacoustics; Latin-American J Aquatic Mammals; Zoológica Latinoamericana.

SECCIÓN EVOLUCIÓN Y SISTEMÁTICA

Personal docente:

<i>Profesor Titular (Gdo. 5):</i>	Enrique P. Lessa (DT)	
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Guillermo D'Elía (DT)	Gabriela Wlasiuk
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Felipe García	Ivanna Tomasco

Principales líneas de investigación:

- Historia evolutiva y sistemática de los roedores sigmodontinos. Responsable: G. D'Elía.
- Estudios moleculares de la evolución y la biodiversidad. Responsable: E.P. Lessa.
- Parentesco y mejoramiento genético en ovinos. Responsable: E.P. Lessa.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Molecular Biology and Evolution; J Mammalogy; Evolution; Mammalian Biology; Cladistics; Proceedings of the Nat Academy of Sciences USA.

SECCIÓN FISIOLÓGIA Y NUTRICIÓN

Personal Docente:

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Ali Saadoun	
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	M ^a Cristina Cabrera (DT)	Annabel Ferreira (DT)

Asistente (Gdo. 2): Alfredo Le Bas Ana Silva (DT)
Ayudante (Gdo. 1): Natalia Uriarte

Principales líneas de investigación:

- Implicancia de factores nutricionales en el desarrollo del melanoma. Responsable: A. Saadoun. Financia: PEDECIBA
- Regulación del apetito por las aminos biogénicas: Responsables: A. Saadoun y C. Cabrera. Financia: PEDECIBA.
- Fisiología del comportamiento. Responsable: A. Ferreira. Financia: PEDECIBA.
- Regulación nutricional y fisiológica de la biodisponibilidad de nutrientes en modelos animales y órganos aislados. Responsable: C. Cabrera
- Desarrollo de alimentos funcionales. Responsables: C. Cabrera y A. Saadoun.
- Distribución geográfica de las distintas especies de peces eléctricos autóctonos en Uruguay. Responsable: A. Silva. Financian PEDECIBA y CE.
- Fisiología renal en mamíferos. Responsable: A. Le Bas.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Applied Behavior Animal Science; Comparative Biochemistry and Physiology; Journal of Nutrition; Lipids; Pharmacology; Biochemistry and Behavior; Physiology & Behavior; Reproduction Nutrition and Development.

UNIDAD ASOCIADA:

DEPARTAMENTO BÁSICO (FMed)

Responsable: Ricardo Roca

SECCIÓN GENÉTICA EVOLUTIVA

Personal docente:

Profesores Agregados (Gdo. 4):	Álvaro Novello (DT)	Francisco Panzera (DT)
Profesores Adjuntos (Gdo. 3):	Gabriela Bedó (DT)	Graciela García (DT)
	Beatriz Goñi (DT)	Ruben Pérez Crossa (DT)
Asistentes (Gdo. 2):	Yanina Panzera (DT)	Adriana Parodi
Ayudantes (Gdo. 1):	Pablo Fresia	Virginia Rose

Principales líneas de investigación:

- Análisis de la estructura centrómero/cinetocoro en cromosomas holocéntricos y su comparación con cromosomas monocéntricos (*Drosophila*). Responsable: Y. Panzera. Financia: CONICYT.
- Análisis de secuencias repetidas en Triatominos. Responsable: R. Pérez..
- Biología y genética de las especies de drosófilidos integrantes de la comunidad sur de la región neotropical. Responsable: B. Goñi.
- Genética evolutiva en ictiofauna dulceacuícola de Uruguay. Responsable: G. García.
- Reconstrucción filogenética y de los patrones de cladogénesis en peces anuales del género *Cynolebias*. Responsable: G. García.
- Expresión génica durante el desarrollo del sistema nervioso en mamíferos. Responsable Gabriela Bedó.
- Identificación de genes regulados por los receptores nucleares de ácido retinoico y vitamina D3 en células de neuroblastoma. Responsable: G. Bedó. (Colaboración con Ángel Pascual y Ana Aranda, Instituto de Investigaciones Biomédicas, CSIC, Madrid)
- Patrones evolutivos en el género *Ctenomys*: un modelo para el análisis de los fenómenos implicados en la especiación rápida en mamíferos. Responsables: E.P. Lessa y Á. Novello. Financia CSIC.
- Estudio de secuencias repetidas encontradas en el género *Ctenomys*. Responsable: Á. Novello. Financia PEDECIBA.
- Estructura y segregación en cromosomas holocéntricos. Responsable: R. Pérez.
- Biosistemática en vectores de la enfermedad de Chagas. Responsable: F. Panzera. Financia CE.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Brenesia; Cell. Mol. Biol.; Z. Säugetier; Rev. Bras. Genet.; Genética; Genome; Cytobios.; Ann. Soc. Belge Med. Tropicale; Memorias del Instituto Oswaldo Cruz, Brasil; Cytologia; Trans. R. Soc. Trop. Med. y Hyg.; Chromosome Research; Zool. J Lim. Soc.; Caryologia; Gen. Mol. Biol.

Páginas web: www.genetica.fcien.edu.uy
www.triatoma.fcien.edu.uy

UNIDADES ASOCIADAS:

CITOGENÉTICA (IIBCE)

Responsable: Horacio Cardoso
Asistentes (Gdo. 2): Susana González (DT) Adriana Mimbacas (DT)
Página web: <http://www.iibce.edu.uy/citogenetica/deer>

Principales líneas de investigación:

- Citogenética molecular y biología molecular humana. Responsable: H. Cardoso.
- Variación genética en cérvidos neotropicales. Responsable: S. González.
- Biología y conservación del venado de campo. Responsable: S. González.

GENÉTICA TOXICOLÓGICA Y PATOLOGÍA CROMOSÓMICA (IIBCE)

Responsable: Gustavo A. Folle
Asistente (Gdo. 2): Wilner Martínez López (DT)
Otros integrantes (IIBCE): María Vittoria Di Tomaso, Valentina Porro, Leticia Méndez, Inés Prosper, Beatriz López.

Principales líneas de investigación:

- Localización cromosómica de lesiones inducidas por agentes mutagénicos físicos, químicos y biológicos y su relación con regiones hiperacetiladas del genoma de mamíferos. Responsable: G. A. Folle.
- Análisis del contenido de ADN en procesos neoplásicos humanos. Responsable: G.A. Folle. Financia: Comisión Honoraria de la Lucha contra el Cáncer.
- Clasificación de células eucarióticas mediante citometría de flujo. Responsable: G.A. Folle.
- Dosimetría biológica de individuos expuestos laboral o accidentalmente a radiaciones ionizantes. Responsables: G. A. Folle y W. Martínez. Financia: Agencia Internacional de Energía Atómica.
- Análisis citogenético y molecular de fracturas cromosómicas inducidas en células humanas y de hámster chino en relación con el proceso de apoptosis. Responsable: W. Martínez.
- Estudio de las lesiones inducidas por agentes mutagénicos en el genoma de mamíferos: influencia de la organización de la cromatina y de los procesos de reparación y metilación del ADN. Responsable: W.Martínez-López. Financia CSIC.
- Daño genético inducido y apoptosis: análisis por citometría de flujo y electroforesis de células individuales. Financia DINACYT-PDT.
- Genotoxicidad en cursos de agua dulce. Convenio con IMM.
- Inestabilidad genómica. Cooperación con la Un de la Toscana, Italia.

GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL (FVet).

Responsable: Alicia Postiglioni
Otros integrantes (FVet): Silvia Llambí, Lucy Kelly, Miguel de Bethencourt, Gonzalo Rincón.
Página web: <http://www.fvet.genetica>

Principales líneas de investigación:

- Análisis genómico de los bovinos criollos del Uruguay. Estudio de marcadores moleculares y cromosómicos. Responsable: A. Postiglioni.
- Aplicación de marcadores moleculares en enfermedades hereditarias y profundización en el estudio el marcador cromosómico (FraXqe.1) en bovinos Holando-Uruguayo. Responsable: S. Llambí.
- Marcadores genéticos equinos. Estudio de la biodiversidad racial y selección asistida (MAS). Responsable: L. Kelly
- Análisis genómico de bovinos criollos del Uruguay por técnica de RAPDs y su relación con razas Iberoamericanas. Responsable: G. Rincón

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Theriogenology; Research in Veterinary Science; Genetic Selection and Evolution; Rev. Bras. Genet.; Chromosome Research; Archivos de Zootecnia.

RECURSOS FITOGENÉTICOS (FAgron)

Responsable:

Cristina Mazzella

Otros integrantes (FAgron):

Tabaré Abadie, Daniel Bayc , Orfeo Crosa, Enrique Estramil, Ana González, Jorge Pereira, Clara Pritsch, Mercedes Rivas, Pablo Speranza, Gabriela Speroni.

SECCIÓN ZOOLOGÍA DE VERTEBRADOS

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3):

Melitta Meneghel (DT)

María Salhi

Asistentes (Gdo. 2):

Martín Bessonart (DT)

Mario Clara

Marcelo Loureiro (DT)

Raúl Maneyro

Alejandra Pacheco

Ayudantes (Gdo. 1):

Andrés Canavero*

María Inés Pérez

Diana Szteren

Docente Libre (Gdo. 5):

Raúl Vaz-Ferreira

Docente Libre (Gdo. 3):

Federico Achaval

* Financiado con fondos de la Tecnicatura en gestión de Recursos Naturales.

Página web: <http://zvert.fcien.edu.uy>

Principales líneas de investigación:

- Comportamiento de Cérvidos en cautiverio. Interacciones humano-animal. Responsable: A. Pacheco.
- Estudios de reservorios naturales, con especial énfasis en Hanta y Arenavirus. Estudios poblacionales y preferencia de hábitat de roedores. Responsables: M. Clara, F. Achaval y J. Arbiza.
- La rabia en el Uruguay - El vector murciélago. Responsable: M. Clara.
- Estudios de comunidades y ofertas alimentarias en aves migratorias. Responsable: M. Clara.
- Alimentación y nutrición de larvas de peces. Responsables: M. Salhi y M. Bessonart.
- Anatomía ósea de mamíferos del Uruguay. Aplicación de la anatomía en la identificación de restos arqueo-faunísticos. Responsable: M. Pérez.
- Sistemática, Biogeografía y Morfología del género *Cynolebias*. Responsable: M. Loureiro.
- Dinámica regional de poblaciones de peces anuales de la Cuenca de Laguna Castillos. Responsables: M. Loureiro y J. Sawchik.
- Sistemática de peces de agua dulce del Uruguay. Responsable: M. Loureiro.
- Biología, ecología y etología de lobos marinos del Uruguay. Responsables: R. Vaz Ferreira y J. Bianco.
- Comportamiento constructor en *Furnariidae*. Responsables: R. Vaz Ferreira, A. Olmos y J. Bianco.
- Serpentario para obtención de venenos e investigación básica. Responsable: M. Meneghel.
- Sistemática de reptiles. Responsable: F. Achaval.
- Sistemática y reproducción en el género *Ophiodes*. Responsable: M. Meneghel.
- Ecología trófica de comunidades de anfibios. Responsable: R. Maneyro.
- Sistemática y biogeografía de anfibios. Responsable: R. Maneyro.
- Efecto de distintos ácidos grasos altamente insaturados en la nutrición de peces marinos durante las primeras etapas de su desarrollo. Responsable: M. Bessonart.
- Requerimientos nutricionales del bagre sudamericano *Rhamdia sapo*. Responsables: M. Bessonart y M. Salhi.

Algunas revistas internacionales en las que se publica: NOAA Tech. Rep.; Canadian Wildlife Service Special Publication; J Herpetology; Bull. Chicago Herpetological Society; Crocodile Specialist Group Newsletter; Copeia; J Morphology; Chilena de Biología; Anais de Etología; Cuadernos de Herpetología; Aquaculture; Iheringia. Serie Zoología; FACENA; Boletín de la Asociación Herpetológica Española; Canadian J Zoology; Marine Mammal Science; Rev de la Soc Uruguaya de Geología; Newsletter Deer Specialist Group; J European Aquaculture Society; Marine and Freshwater Research; Bioci ncias.

SECCIÓN ZOOLOGÍA DE INVERTEBRADOS

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Rodrigo Ponce de León (DT)
Asistente (Gdo. 2): Gabriela Failla
Ayudantes (Gdo. 1): Gabriela Varela

Principales líneas de investigación:

- Sistemática, taxonomía, y fiología de helmintos. Responsable: R. Ponce de León.
- Biodiversidad y dinámica de la infestación de los parásitos de *Mugil liza* de la Laguna de Rocha. Responsable: G. Failla.
- Sistemática de medusas del Frente Atlántico uruguayo. Responsable: G. Failla.
- Parásitos de cetáceos. Responsables: G. Failla, Alfredo Le Bas.
- Diversidad de parásitos de roedores del Uruguay. Responsable: G. Varela.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Mem. Inst. O. Cruz; Environmental Entomology; Rev. Bras. Genét.; Acta Zoologica; Cytobios; Fortschritte der Zoologie (Stuttgart); J Parasitol.; Proc. Japan. Soc. System. Zoology; J Invertebrate Pathol; Entomophaga; Elytron; Spheniscus.

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA

Comisión del Departamento: Titulares: Rafael Arocena, Carlos Martínez y Claudia Rodríguez
Suplentes: Guillermo Chalar, Alicia Acuña y Manuela Sarasola

SECCIÓN LIMNOLOGÍA

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Rafael Arocena (DT) Daniel Conde (DT)
Néstor Mazzeo* (DT)
Asistentes (Gdo. 2): Sylvia Bonilla (DT) Guillermo Chalar (DT)
Lizet De León Daniel Fabián
Ayudante (Gdo. 1): Luis Aubriot
Docente Libre (Gdo. 3): Felipe García-Rodríguez

* Cargo dependiente del Instituto de Biología, financiado con fondos de la Maestría en Ciencias Ambientales.

Principales líneas de investigación:

- Ecología y gestión de los ambientes acuáticos de la cuenca atlántica de Uruguay. *Incluye:* Producción primaria; Efectos de la radiación ultravioleta; Efectos del cambio climático y la intrusión marina; Pesquerías; Apertura artificial de las barras; Aspectos sociales y de valoración económica; Monitoreo del impacto de cría de camarón. Equipo: D. Conde, S. Bonilla, L. Aubriot, Lorena Rodríguez, Gissell Lacerot, Carla Kruk, Claudia Piccini, R. Arocena, Rodrigo Menafrá, Valeria Hein, Norah García, Érika Meerhoff y Silvana Masciardi.
- Ecología y rehabilitación de sistemas acuáticos someros. *Incluye:* Evolución del estado trófico mediante análisis paleolimnológico; Cambios estructurales y funcionales asociados a gradientes latitudinales; Diseño de estrategias de rehabilitación aplicables a zonas subtropicales. Equipo: N. Mazzeo, F. García-Rodríguez, Carla Kruk, Mariana Meerhoff, Gissell Lacerot, Juan Clemente, Federico Quintans, Diego Larrea, Jovana Vilches, Carlos Iglesias, Guillermo Goyenola, Martín Scheffer, Erik Jeppesen y Sarian Kosten.
- Ecología y Manejo de Embalses. *Incluye:* Procesos físicos, químicos y biológicos; Calidad de agua, eutrofización, gestión y manejo. Equipo: G. Chalar, L. De León, Juan Clemente y Ernesto Brugnoli.
- Efectos de la calidad del agua y otros factores ambientales en el zoobentos de distintos ambientes acuáticos. Responsables: R. Arocena y Juan Clemente.
- Toxicidad de microalgas en ambientes estuarinos y de agua dulce de Uruguay. Responsables: L. de León y Leticia Vidal.
- Relaciones tróficas de peces de agua dulce. Responsables: Flavio Scasso y Federico Quintans.
- Flexibilidad adaptativa de la comunidad de fitoplancton en la incorporación de fosfato. Responsables: L. Aubriot y Anamar Britos.
- Ecología de moluscos exóticos invasores. Responsables: Ernesto Brugnoli y Juan Clemente.

- Ecología de las comunidades zooplanctónicas y uso de la citometría de flujo en el estudio de las redes tróficas pelágicas. Responsable: D. Fabián.
- Calidad de agua en sistemas de depuración biológica de efluentes. Equipo: D. Conde, Javier Gorga, Federico Quintans, Diego Larrea y Carla Kruk.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Aquatic Ecology; J of Paleolimnology; Estuarine; Coastal and Shelf Science; Marine Biology; Rev.Biol. Tropical; Atlantica; Hydrobiologia; Rev.Bras.Biol.; Rev.Asoc.Ciencias Nat. Litoral; Limnology and Oceanography; Rev Chilena de Historia Natural; Archiv für Hydrobiologie; J Aquatic Environmental Health and Monitoring; J Freshwater Ecology; Fresenius Environmental Bull.; Verh.Internat.Verein. Limnol.; Limnética (España); Marine Ecology Progress Series.

SECCIÓN ECOLOGÍA TERRESTRE

Personal docente:

<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Alice Altesor (DT)	Alejandro Brazeiro
	Claudia Rodríguez* (DT)	
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Manuela Sarasola	José Sawchik
<i>Ayudante (Gdo. 1):</i>	Matías Arin	

* Cargo financiado con fondos de la Maestría en Ciencias Ambientales.

Personal no docente de la Sección:

Técnico: Beatriz Costa

Principales líneas de investigación:

- Efectos del pastoreo sobre comunidades de praderas naturales: escalas espaciales y temporales.
- Cambios de uso del suelo y evaluación de la productividad a través del uso de imágenes satelitales.
- Caracterización regional de las comunidades de pradera natural.
- Atributos ecofisiológicos de gramíneas nativas.
- Efectos de diferentes usos del suelo sobre la estructura y dinámica de la comunidad edáfica y de la materia orgánica muerta.
- Ecología de la Conservación en ambientes terrestres y costeros.
- Patrones de diversidad a escala local y de paisajes.
- Diversidad y funcionamiento ecosistémico.
- Invasiones biológicas.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Acta Oecologica; Bot. J Linnean Society; J Vegetation Science; Acarologia; Pedobiologia; Bull. & Ann. Soc. Roy. Belge d'Ent.; J Arid Environment; Marine Ecology Progress Series; Estuarine Coastal and Shelf Science; J Coastal Research; Rev Chilena de Historia Natural; Atlantica.

SECCIÓN OCEANOLOGÍA

Personal docente:

<i>Profesores Agregados (Gdo. 4):</i>	Dmitrii Severov (DT)	Carlos Martínez (DT)
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Alicia Acuña	Gustavo Nagy
	Walter Norbis	Denise Vizziano (DT)
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Danilo Calliari	José Luis Giménez (DT)
	Mónica Gómez	Pablo Muniz
	José Verocai	Federico Viana
<i>Ayudante (Gdo.1):</i>	Ernesto Brugnoli	

Principales líneas de investigación:

- Evaluación de la toxicidad de efluentes industriales a través de bioensayos con peces. Responsable: F. Viana. Financian: CSIC y CIID.
- Biología reproductiva de peces. Responsable: D. Vizziano.
- Ecología del plancton costero. Responsables: M. Gómez y D. Calliari.
- Biología y ecología pesquera. Responsable: A. Acuña.
- Dinámica de los frentes y pesquerías de la zona común de pesca. Responsable: D. Severov. Financia CSIC.
- Mejoramiento ambiental del puerto de Montevideo. Responsable: P. Muniz. Financia ANP.

- Comunidades bentónicas en la zona costera del departamento de Montevideo. Responsable: P. Muniz. Financia CSIC.
- Contaminación por metales pesados en la ictiofauna de la costa de Montevideo. Responsable: F. Viana. Financian CSIC y PEDECIBA.
- Dinámica de poblaciones y ecología de comunidades de peces. Responsable: W. Norbis.
- Ecología bentónica. Responsables: J.L. Giménez y P. Muniz.
- Oceanografía Física/Ecología pelágica/Acústica marina. Responsable: C. Martínez.
- Oceanografía Estuarial/Hidroclimatología/Cambio Global. Responsable: G. Nagy.
- Circulación en el Atlántico Sudoccidental. Responsable: D. Severov.
- Elaboración de una base de datos oceanográficos para el Atlántico Sur. Responsable: C. Martínez.
- Manejo sostenible del ecosistema costero uruguayo (ECOPLATA III). Financia CIID.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Est.Coast.Shelf Science; Nerítica; Biol.Pesquera (Chile); Atlántica; Mar. Biol; Limnol. Oceanogr.; Arch. Hydrobiol.; Biol. Reprod.; Fish Physiol. Biochem; Gen. Comp. Endocrinol; J Acoustic Soc. Am.; J Fish. Biol.; Mar. Ecol. Progr. Ser.; J. Appl. Ichthyol.

Personal no docente del Instituto de Biología:

<i>Administrativos:</i>	Uriel Núñez	Thelmo Olivera	Marcos Zarzavidjian
<i>Limpieza y aseo*</i> :	Ana Navarro (capataz)	María Elena Mariño Graciela Siri	Eloísa Rodríguez Zulema Ubal

* Servicio compartido con el Instituto de Química Biológica y el CIN.

ÁREA DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

El Consejo de la FC aprobó en diciembre 2003 la estructura que se detalla a continuación. La misma tiene carácter provisorio; la Comisión de Coordinación deberá elaborar una propuesta de estructura definitiva que será oportunamente considerada por el Consejo.

Comisión de Coordinación:

Docentes:	<i>Titulares:</i> Walter Ferrer (coordinador del Área), Mario Wschebor
Encargados de Departamentos:	Richard Fariña, César Goso
Estudiantes:	<i>Titulares:</i> Adrián Márquez, Alejandro Crosa
	<i>Suplentes:</i> Leticia González, Leonardo Darré

DEPARTAMENTO DE EVOLUCIÓN DE CUENCAS

Encargado de Departamento:	César Goso
alternativo:	Daniel Perea

SECCIÓN GEOLOGÍA REGIONAL Y AMBIENTAL

Personal docente:

<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Héctor de Santa Ana	César Goso (DT)
	Rossana Muzio	Gerardo Veroslavsky (DT)
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Rosario Guérèquiz	Enrique Masquelin (DT)

Principales líneas de investigación:

- Origen y evolución de cuencas sedimentarias.
- Análisis estructural y cinemático en terrenos metamórficos.
- Tectónica, sedimentación y magmatismo de Gondwana.
- Magmatismo y recursos minerales asociados al Mesozoico.
- Recursos minerales y Geología Ambiental.

SECCIÓN RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS Y GEOQUÍMICA

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Jorge Montaña
Asistente (Gdo. 2): Elena Peel

Principales líneas de investigación:

- Estudio de los Acuíferos Guaraní y Raigón.
- Vulnerabilidad de los sistemas acuíferos costeros.
- Análisis estructural aplicado a la hidrogeología.
- Estudios hidrogeoquímicos e hidráulicos en acuíferos fisurados.
- Geoquímica isotópica de aguas y rocas.
- Estudios geoquímicos en agua, suelos y rocas.

SECCIÓN BIOESTRATIGRAFÍA Y PALEOECOLOGÍA

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Daniel Perea (DT)
Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Sergio Martínez (DT) Martín Ubilla (DT)
Asistentes (Gdo. 2): Gloria Daners (DT) Graciela Piñeiro
Mariano Verde (DT)

Principales líneas de investigación:

- Bioestratigrafía y paleoambientes de las cuencas fanerozoicas de Uruguay.
- Palinología aplicada.
- Sistemática y Evolución de Vertebrados, Invertebrados e Icnofósiles del Cono Sur.
- Bioestratigrafía de Antártida Occidental.
- Icnología de invertebrados fanerozoicos.
- Paleoecología.
- Paleofaunas del Paleozoico Superior de Uruguay. Bioestratigrafía, sistemática, tafonomía y paleoambientes.

Algunas revistas arbitradas en las que publican docentes del Departamento: Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology; Bulletin American Association of Petroleum Geologists; J of South American Earth Sciences; Palaeontology; J of Paleontology; International Geol Review; Bol Inst Antártico Uruguayo; Rev Geológica Uruguay; Alcheringa; Rev de Geociências UNG; J of Vertebrate Paleontology; Rev Brasileira de Geociências; Rev Asociación Geológica Argentina; Plant Systematics and Evolution; Bol Real Soc. Esp. Hist. Nat. Serie Geologica; Quaternary of South America; Rev Sociedad Geológica Uruguay, Quaternary International; Studies on Neotropical Fauna and Environment; Ichnos; Geogaceta; Rev Asociación Argentina de Sedimentología; Palaeovertebrata; Pesquisas em Geociências; J of Apicultural Research; GeoUruguay; Palaios; Detroit Paleopathology Newsletter; Rev Instituto Tecnológico Geominero de España; Boletim Paranaense de Geociências; Quaternary Research; Rev Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Encargado de Departamento: Richard A. Fariña
alterno: Claudio Gaucher

SECCIÓN GEOLOGÍA

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Juan Ledesma Pedro Oyhantçabal
Fernando Preciozzi Jorge Spoturno
Asistentes (Gdo. 2): Leda Sánchez (DT)

Principales líneas de investigación:

- Geología ambiental.
- Petrología, geocronología y geoquímica de rocas ígneas.

- Análisis de cuencas sedimentarias fanerozoicas.
- Recursos calcáreos del Uruguay para la industria del cemento.
- Evolución geológica y recursos minerales del Proterozoico del Uruguay.
- Aguas subterráneas: vulnerabilidad y protección de acuíferos.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: American Association of Petroleum Geologists; Oil and Gas J; J South American Earth Sciences; Precambrian Research; Rev. Geociências (Unesp); Rev. Bras. Geociências; Pesquisas; Rev. Téc. ARPEL; Rev. Esp. Micropaleont.; Rev. Asoc. Arg. Sedimentología; Bol. Téc. Petrobras; International Geology Review; Rev. Geociências UnG.; Beringeria; J Structural Geology.

SECCIÓN PALEONTOLOGÍA

Personal docente:

Profesor Titular (Gdo. 5): Peter Sprechmann (DT)
Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Ángeles Beri (DT) Richard A. Fariña (DT)
Asistente (Gdo. 2): Claudio Gaucher*
Docente Libre: Felipe García-Rodríguez

* Pertenece a las dos Secciones de este Departamento.

Principales líneas de investigación:

- Paleontología del Precámbrico del Uruguay.
- Biomecánica de tetrápodos fósiles sudamericanos.
- Palinología.
- Paleoecología del Cuaternario.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology; Proceedings of the Royal Society; Acta Palaeontologica Polonica; Zoological J of the Linnean Society; Lethaia; Zeitschrift für Säugetierkunde; Gaia; Alcheringa; Ameghiniana; Mammalia; N. Jb. Geol. Paläont; Rev. Bras. Geol.; Estudios Geológicos; publicaciones del Programa Internacional de Correlación Geológica (IGCP)-IUGS-UNESCO; Profil; Rev Geociências Un G; Palaeontology; Rev Chilena de Historia Natural; Bol. Real Soc. Española de Historia Natural; J Paleolimnology, Precambrian Research.

Personal docente dependiente de la Comisión de Coordinación del Área:

Ayudantes (Gdo. 1): Natalie Aubet Leticia Chiglino (CSE)
 Judith Loureiro Ethel Morales
 Ernesto Peçoits Alejandra Rojas (CSE)
 Agustín Soto (CSE)

Personal no docente del Área:

Administrativos: Susana Morales Lucía Pérez

CENTRO DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

Nació en 1966 en el marco de un Convenio entre la Universidad de la República y la Comisión Nacional de Energía Atómica (que también había sido fundada por la UdelAR). Fue uno de los frutos del espíritu transformador del Ing. Oscar J. Maggiolo (1920-1980), Rector entre 1966 y 1972, quien aspiraba a crear Institutos Centrales multidisciplinarios en nuestra Universidad, que permitieran una interacción eficiente y fluida de diversas profesiones universitarias, y a su vez una gran interacción con el sector productivo y tecnológico nacional: grandes agrupamientos alrededor de grandes temáticas; en este caso, la tecnología nuclear y sus aplicaciones. Al crear la FC en 1990, el CDC de la UdelAR decidió la incorporación del CIN a la nueva Facultad, como Instituto de la misma.

El CIN es en el Uruguay la única infraestructura nuclear concebida, construida, equipada y con personal calificado para el trabajo con radiaciones y material radiactivo. Colabora activamente en los temas relacionados con los desechos radiactivos, y con la protección del público y del medio ambiente

de potenciales accidentes con fuentes radiactivas. Es el único lugar del país que está bajo el Régimen de Salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica debido a su involucramiento en estos temas.

En noviembre 2002 el Consejo de la FC resolvió una nueva estructura para el CIN. Se establece la integración plena de los docentes del CIN a las tareas de enseñanza de grado y postgrado, de investigación y de formación de investigadores, que realizan los demás Institutos o Centros de la FC. Estos docentes tendrán por lo tanto un sistema de doble dependencia académica: mientras que a los efectos administrativos dependen del CIN, a los efectos académicos dependen también del otro Instituto de la FC con el que desempeñan tareas.

Comisión Directiva del Centro:

Director: Juan Cristina

Docentes: *Titulares:* O. García, S. Gama, M. Lopretti.

Suplentes: H. Balter, S. Curbelo, P. Oliver

ÁREA BIOLOGÍA

LABORATORIO DE VIROLOGÍA MOLECULAR

Dependencia académica con el Dpto. de Biología Celular y Molecular del Instituto de Biología

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Juan Cristina (DT)

Asistentes (Gdo. 2): Rodney Colina Laura García

Principales líneas de investigación:

- Variabilidad genética del virus de la hepatitis C. Responsable: J. Cristina.
- Caracterización de epítomos en la proteína C del virus de la hepatitis C. Responsable: J. Cristina.
- Variabilidad genética del virus respiratorio sincitial bovino. Responsable: J. Cristina.
- Expresión de proteínas del virus respiratorio sincitial bovino, mediante vaculovirus en células de insecto. Responsable: J. Cristina.
- Variabilidad genética del virus de la hepatitis B. Responsable: J. Cristina.
- Aplicación de la Biología Molecular diagnóstica al diagnóstico de hepatitis virales. Responsable: J. Cristina.
- Caracterización y variabilidad genética de estirpes del virus de la hepatitis A. Responsable: J. Cristina.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Veterinary Microbiology; J General Virology; Virology; J Virology; Acta Virologica; Virus Reviews & Research.

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE SUELOS

Dependencia académica con la Sección Fisiología y Genética Bacterianas del Dpto. de Biología Celular y Molecular, Inst de Biología

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Salvador Curbelo Margarita Sicardi

Asistente (Gdo. 2): David Pastorini

Principales líneas de investigación:

- Indicadores biológicos sensibles al uso y manejo de suelos bajo sistemas de producción agropecuaria y forestal. Responsable: M. Sicardi.
- Optimización de la fijación simbiótica de nitrógeno (FSN), *Rhizobium*-leguminosa en especie nativas y comerciales. Cuantificación del nitrógeno fijado por metodologías de ¹⁵N. Responsable: M. Sicardi.
- Caracterización genética, fisiológica y eficiencia simbiótica de cepas de rizobios nativas, naturalizadas y de interés comercial. Responsable: M. Sicardi.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Soil Biology and Biochemistry; Symbiosis; Australian J of Plant Physiology; Applied Soil Ecology.

UNIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

Dependencia académica con la Sección Fisiología, Dpto. de Biología Animal, Instituto de Biología

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Santos Gama Stella Lanzzeri

Asistente (Gdo. 2): Estela Martínez

Ayudantes (Gdo. 1): Gabriela Castromán Ana Ramos

Principales líneas de investigación:

- Relevamiento nacional de niveles de hormonas tiroideas en bovinos y ovinos para determinar intervalos normales en nuestro país. Responsables: S. Gama y S. Lanzzeri.
- Marcación de PMSG con I-125 (gonadotropina sérica de yegua preñada). Responsables: S. Gama y S. Lanzzeri.
- Obtención de antigamaglobulina de conejo en ovino (segundo anticuerpo) para su uso en RIA. Responsables: S. Gama y S. Lanzzeri.
- Aspectos reproductivos, nutricionales y de manejo que afectan la producción de leche ovina en el Uruguay. Responsables: R. Tagle, S. Gama y S. Lanzzeri.
- Irradiación de especias para embutidos. Responsables: R. Tagle y S. Lanzzeri.

ÁREA DE FÍSICA BIOLÓGICA

Dependencia académica con el Instituto de Física

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Gustavo Paolini

Asistentes (Gdo. 2): Daniel Blanco A. Fernando García

Principales líneas de investigación:

- Calibración de monitores de radiación ionizante para protección radiológica y radioterapia, con rayos x y rayos gamma, e irradiación de cristales TLD para dosimetría personal. Responsable: G. Paolini.
- Control de calidad en la instrumentación nuclear aplicada en medicina. Responsable: G. Paolini.
- Optimización del proceso de esterilización de tejidos por radiación ionizante. Responsable: G. Paolini.
- Dosimetría personal por film en otros servicios universitarios y particulares. Responsable: D. Blanco.
- Estudio de las condiciones radiosanitarias ocupacionales. Estimación de los riesgos radiológicos para efectos estocásticos. Responsable: D. Blanco.
- Actualización y optimización de la dosimetría física de las radiaciones ionizantes. Responsable: D. Blanco.
- Asesoramiento y gestión de fuentes radiactivas en desuso. Adecuación física de desechos nucleares para su manipulación y almacenamiento en condiciones radiosanitarias. Responsables: S. Curbelo y D. Blanco.
- Gestión de fuentes radiactivas en desuso. Responsable: S. Curbelo.
- Implementación de Sala de Gestión de Fuentes Radiactivas. Responsable: S. Curbelo.

LABORATORIO DE RADIOAMBIENTE

Personal docente:

Asistentes (Gdo. 2): Milka Iglesias Patricia Perruni

Principales líneas de investigación:

En tecnología:

- Aplicación de radiotrazadores. Fuente de neutrones: análisis por activación. Responsable: P. Perruni

En radioquímica de ambiente:

- Determinación de radionucleidos contaminantes naturales y artificiales. Control de contaminación gamma en materiales y desechos. Desarrollo de técnicas y optimización de procedimientos radioquímicos. Responsables: M. Iglesias y P. Perruni.

En radiometría:

- Control de calidad de equipos detectores gamma. Optimización de medidas gamma en distintos equipos y geometrías. Responsable: M. Iglesias.

ÁREA RADIOFARMACIA

Dependencia académica con el Instituto de Química Biológica

LABORATORIO DE RADIOFARMACIA

Personal docente:

<i>Profesor Agregado (Gdo. 4):</i>	Henia Balter (DT)	
<i>Profesores Adjuntos (Gdo. 3):</i>	Lourdes Mallo	Patricia Oliver
<i>Asistentes (Gdo. 2):</i>	Andrés Nappa	Graciela Rodríguez
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Pablo Cabral	Andrea López
<i>Docentes Libres:</i>	Ana Robles	Silvia Verdera

Principales líneas de investigación:

En orientación in-vivo:

- Radiofármacos de ^{99m}Tc para imagen de infección: desarrollo y validación de juegos de reactivos. Responsable: G. Rodríguez. Financia: OIEA.
- Péptidos marcados con ^{99m}Tc para diagnóstico de infección. Responsables: H. Balter y E.K.J. Pauwels (Leiden Un Medisch Centrum, Holanda).
- Preparación, control de calidad y validación de radiofármacos basados en anticuerpos monoclonales. ARCAL LII. Responsable: H. Balter. Financia: OIEA.
- Optimización y control de calidad de la Cromatografía Líquida de Alta Precisión y otras tecnologías aplicadas a Radiofarmacia. Responsable: H. Balter.
- Radiofármacos para diagnóstico: síntesis de precursores inactivos, control y estudios radiofarmacológicos. Responsable: Alba León (FQuím); en el CIN: L. Mallo. Financia: PEDECIBA.

En orientación in-vitro:

- Interacciones proteína-carbohidrato: estudio de determinantes Tn y su valoración como marcador tumoral. Responsables: H. Balter y P. Oliver.
- Diseño, optimización y validación de métodos de radiodiagnóstico in vitro para la detección precoz de enfermedades congénitas o adquiridas, de importancia para nuestro medio. Responsable: H. Balter. Financia PEDECIBA.
- Desarrollo de análisis inmunorradiométricos y kits para aplicaciones no clínicas. Responsable: A. Robles. Financia: OIEA.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: J Nucl. Med.; Eur. J Nucl. Med.; BioMed Central; Nuclear Medicine; Nuclear Medicine Biology; Hybridoma and Hybridomics; World J Nucl. Med.; Alasbimn J.

ÁREA QUÍMICA BIOLÓGICA

Dependencia académica con el Instituto de Química Biológica

LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA

Personal docente:

<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Mary Lopretti	
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Mariana Carlomagno	Paula Gorga

Principales líneas de investigación:

- Nuevos sistemas enzimáticos para el tratamiento de residuos del cuero.
- Producción de polímeros microbianos, dextrano, etc.
- Producción de polímeros biodegradables, resinas fenólicas.
- Biocidas naturales.
- Biocombustibles.

UNIDAD DE FISIOLÓGÍA VEGETAL

Personal docente:

<i>Profesor Adjunto (Gdo. 3):</i>	Víctor Martín (DT)	
<i>Ayudantes (Gdo. 1):</i>	Rosario Alonso*	Laura Saavedra*

* Cargos pertenecientes al Instituto de Química Biológica.

Principales líneas de investigación:

- Absorción, partición y retranslocación del nitrógeno en cultivares de cebada utilizando N-15 como trazador. Investigación coordinada con FAgr; Programa Nacional de Investigación en Cebada Cervecera. Responsable: V. Martín.
- Diferencias en la cinética de la incorporación al grano cebada cervecera, de carbohidratos solubles y nitrógeno. Influencia del ambiente térmico. Investigación coordinada con FAgr. Responsable: V. Martín; colabora L. Saavedra.
- Diferencias genéticas y ambientales sobre la fotosíntesis y translocación en tres cultivares de cebada utilizando C-14 como radiotrazador. Investigación coordinada con FAgr. Responsable: V. Martín.
- Fotosíntesis - Identificación de parámetros fisiológicos relevantes para la producción de *Eucalyptus grandis*. Proyecto INIA-FPTA 103. Responsable: V. Martín; colabora V. Berriel.

UNIDAD EN DESARROLLO DE BIOQUÍMICA ANALÍTICA

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Justo Laíz
Ayudantes (Gdo 1): Julio Berbejillo Tamara Laube
Mariana Pereyra

Principales líneas de investigación:

- Desarrollo de biosensores de base electroquímica para uso clínico. Responsable: J. Laíz, con E. Méndez (Laboratorio de Electroquímica Fundamental, Instituto de Química Biológica) y Ana María Castro Luna (Instituto Nacional de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas, Un La Plata, Argentina)
- Aislamiento y purificación de toxinas en veneno de serpientes nacionales. Responsable: J. Laíz, con el Dept de Zoología de Vertebrados (FC).

Personal docente dependiente de la Comisión Directiva del CIN:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Luis Castillo
Asistentes (Gdo. 2): Omar García Luis Vázquez

Personal no docente del CIN:

Técnicos: Heber Espino Joaquín Martins Silvia Moreno
Administrativos: Marta Casas (jefe) Raquel Vidal

OTRAS UNIDADES

UNIDAD DE CIENCIAS DEL MAR (UNDECIMAR)

Esta Unidad, que se corresponde con los programas aprobados por el CDC en 1991, concreta el inicio de la búsqueda de una masa crítica en estas disciplinas, para establecer vínculos científicos regionales e internacionales que posibiliten el desarrollo de líneas de investigación y de formación en Ciencias del Mar.

La estrategia comprende la realización de acuerdos de cooperación con diversas instituciones estatales o privadas, nacionales e internacionales, que, con objetivos similares, le brinden posibilidades de interrelación en docencia e investigación, participando así en una formación dirigida a superar las carencias detectadas en el país.

Le competen actividades de formación de postgrado a nivel de Maestría y Doctorado, y actividades de investigación y extensión en Ciencias del Mar.

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Omar Defeo (DT)
Asistente (Gdo. 2): Julio Gómez Diego Lercari

Principales líneas de investigación:

Estructura y funcionamiento de ecosistemas:

- Ecología del paisaje en sistemas marinos
- Ecología experimental en ecosistemas marinos costeros
- Estructura y dinámica de poblaciones y comunidades marinas.

Bases ecológicas y socio-económicas para el manejo y conservación de recursos naturales renovables:

- Biodiversidad y ecología de la conservación
- Diseño e implementación de Áreas Protegidas
- Manejo integrado de zona costera
- Manejo y conservación de recursos pesqueros.

Evaluación de impacto ambiental en ecosistemas marinos costeros.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Marine Biology; Rev. Fish Biol. Fisheries; Mar. Ecol. Prog. Ser.; Fisheries Research; Estuarine, Coastal and Shelf Science; Fish. Bull.; Mar. Poll; J of Coastal Research; J of Shellfish Research; J Marine Biological Association of the United Kingdom.

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA

Cuando se reestructuró el ex-Instituto de Geociencias de la FC en 1996, el Departamento de Geografía pasó a depender directamente del Decanato. En mayo 2000 el Consejo resolvió aprobar la estructura de este Departamento en tres laboratorios.

LABORATORIO DE ESTUDIOS SOCIOTERRITORIALES

Personal docente:

Profesor Agregado (Gdo. 4): Álvaro López Gallero (DT)
Asistentes (Gdo. 2): Raquel Alvarado Carlos Peña
Ayudante (Gdo. 1): Sylvia Hernández

Principales líneas de investigación:

- Regionalización y gestión territorial del Uruguay. Coordinador: Á. López.
- MEVIR y la distribución de la población en Uruguay. Responsables: A. López y S. Hernández.
- Efectos territoriales de la política forestal. Responsable: R. Alvarado.
- Mercosur: espacio, territorio, región, lugar y paisaje. Responsable: Á. López.
- Determinación y evaluación del *cluster* turístico de Colonia. Responsable: C. Peña.

LABORATORIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Ricardo Cayssials
Asistentes (Gdo. 2): Marcel Achkar Víctor Cantón
 Ana Domínguez Álvaro González
Ayudantes (Gdo. 1): Gabriela Fernández Fernando Pesce

Principales líneas de investigación:

- Desarrollo de una metodología para el análisis ambiental y territorial en la cuenca del A° Manga. Montevideo. Aplicación de SIG. Responsables: R. Cayssials y M. Achkar.
- Los cambios en el uso del suelo en el litoral oeste del Uruguay. Responsables: R. Cayssials y A. Domínguez.
- Los sistemas de áreas protegidas. Pautas para la elaboración de un Plan de Manejo para el Área de Esteros de Farrapos, Río Negro. Coordinador: R. Cayssials.
- Estudio de la materia orgánica en suelos del Uruguay mediante imágenes satelitales. Río Negro. Responsable: M. Achkar.
- Estrategias de producción y comercialización de frutos de hoja caduca en Uruguay. Montevideo, Canelones y San José. Responsable: A. Domínguez.

- Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas. Responsables: R. Cayssials y M. Achkar.
- Indicadores de sustentabilidad ambiental para las industrias del curtido y láctea. Responsable: A. González.

LABORATORIO DE TÉCNICAS APLICADAS AL ANÁLISIS DEL TERRITORIO

Personal docente:

Profesores Adjuntos (Gdo. 3): Juan Hernández (DT) Ana María Martínez
Asistentes (Gdo. 2): Virginia Fernández Pier Rossi
Ayudante (Gdo. 1): Yuri Resnichenko

Principales líneas de investigación:

- Implementación de Sistema de Información Geográfica orientado a la generación de propuestas de Ordenamiento Territorial.
- Aplicación de técnicas de Sensoramiento Remoto para el análisis territorial y ambiental en zonas costeras.
- Definición del diseño de un banco de información georreferenciado.
- Localización de áreas de riesgo por combustibles forestales en base al tratamiento digital de imágenes satelitales.
- Monitoreo de la expansión urbana en el Área Metropolitana de Montevideo y sus problemáticas territoriales.

UNIDAD DE CIENCIAS DE EPIGÉNESIS (UNCIEP)

La conformación de esta unidad está dada por el aporte de diferentes ciencias (biología, edafología, geografía, geomorfología, geología, arqueología) conformando un grupo inter-disciplinario cuyo principal objeto, a través de trabajos de síntesis, es la evolución del paisaje a través del tiempo, el ordenamiento territorial y los estudios de corte ambiental, como forma de generar conocimiento científico en temas de relevancia nacional, desde una perspectiva que permita mejorar la capacidad de negociación de la sociedad civil y pautas para una utilización equilibrada de los recursos y el ambiente.

Personal docente:

Profesores Titulares (Gdo. 5): Daniel Panario (DT)
Profesor Adjunto (Gdo. 3): Gabriela Eguren*
Asistentes (Gdo. 2): Carlos Céspedes Alicia Crosara
 Corina Fernández Ofelia Gutiérrez
Ayudante (Gdo. 1): Carola Castiñeira

* Cargo de la Maestría en Ciencias Ambientales.

Principales líneas de investigación:

- Estudio de los procesos geomorfológicos cuaternarios en el Uruguay. Responsable: D. Panario.
- Dinámica costera. Responsable: D. Panario.
- Reconstrucción paleoambiental del Pleistoceno Tardío/Holoceno para la cuenca norte de Uruguay. Responsables: D. Panario y R. Fariña. Financia: CONICYT (Fondo Clemente Estable).
- Global correlation of late Cenozoic fluvial deposit. Responsables por Uruguay: D. Panario y R. Fariña. Financia: International Geological Correlation.
- Estudio comparativo del uso de la tierra en la cuenca de la Laguna Merín (zona perteneciente al Uruguay) (mediante imágenes de las cámaras MMRS y HRTC). Responsable: D. Panario. Financia: Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Argentina).
- Convenio con la IMPaysandú para implementación de su SIG. Responsable: D. Panario.

Algunas revistas internacionales arbitradas en las que se publica: Quaternary International; Climate Research.

Personal no docente de UNCIEP: Adriana Dardanelli

UNIDAD DE CIENCIA Y DESARROLLO

La constitución de esta Unidad, creada por el Consejo de la FC en 1994, atiende a la necesaria introducción en la Facultad de actividades de enseñanza, investigación y extensión acerca de las complejas y cambiantes relaciones entre, por un lado, los cambios científicos y tecnológicos y, por otro, las transformaciones económicas, sociales, políticas, culturales y ambientales. En vista de la necesidad de que todos los estudiantes de las carreras actualmente ofrecidas puedan acceder a la información y reflexión sobre esta temática y en general sobre asuntos sociales y humanísticos, se ha introducido en todos los Planes de estudio un espacio a estos efectos. De esta manera, la Unidad colabora con la oferta de cursos de este tipo a través del dictado de materias como *Universidad, Ciencia y Tecnología y Evolución de las Ideas Científicas*, así como mediante su aporte en el curso de *Bioética y ética del investigador*.

Personal docente:

Profesor titular (Gdo. 5): Rodrigo Arocena (DT)

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Amílcar Davyt (DT)

Principales líneas de investigación:

- Desarrollo, Ciencia y Tecnología: la innovación desde el Sur. Responsable: R. Arocena.
- Política Científica y Tecnológica: el papel de las agencias de fomento y de la cooperación internacional en el desarrollo científico de países periféricos. Responsable A. Davyt.

CIENCIAS AMBIENTALES

Renglón presupuestal creado para atender las necesidades de la Maestría en Ciencias Ambientales, mediante fondos de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la UdelaR.

Personal docente:

Ayudante (Gdo. 1): Noelia Rivas

Además financia dos docentes ubicados en las Secciones Ecología y Limnología del Instituto de Biología, y uno trabajando en UNCIEP.

UNIDAD DE ENSEÑANZA

Fue creada en julio 1999 por el Consejo de la FC, definiendo una concepción general de las actividades a encarar. En diciembre 2001 se precisaron con más detalle los objetivos, la estructura y el funcionamiento de la UE, aprobándose un nuevo documento que establece grandes ejes temáticos: formación docente, seguimiento estudiantil, asesoramiento en materia de enseñanza. En función de éstos, en 2003 la UE ha definido cuatro áreas de trabajo: formación y actualización en didáctica de las ciencias, seguimiento y apoyo estudiantil, asesoramiento curricular, e investigación en enseñanza de las ciencias.

1.- *Formación y actualización en didáctica de las ciencias.* La FC comparte con las otras tres Facultades del Área Científico-Tecnológica el Proyecto Institucional “Formación didáctica de los docentes universitarios”, financiado por la CSE desde 2001 y consolidado presupuestalmente por la FC en 2004. En el marco de este Proyecto, la UE propone la realización de actividades que vinculen la formación docente con las problemáticas reales que se abordan actualmente en esta Facultad:

– *talleres:* espacios de trabajo presencial y virtual para discutir problemáticas reales de aula, surgidas de las preocupaciones de los docentes participantes, con el fin de reflexionar didácticamente sobre ellas y obtener posibles soluciones aplicables al trabajo en clase;

– *seminarios:* actividades de reflexión sobre temas teóricos relacionados con las problemáticas de enseñanza en la FC, para actualizar, profundizar y generar conocimientos sobre los temas elegidos.

2.- *Seguimiento y apoyo estudiantil.* La UE está realizando un estudio piloto para determinar algunos indicadores de rendimiento, deserción y fracaso estudiantil que sean útiles en la detección de problemas curriculares, y generar posibles propuestas de solución. Como parte de este estudio se preparó e implementó la Evaluación Diagnóstica de Conocimientos y Habilidades (EDICH). Esta prueba, análoga a la

que la FC viene realizando a los alumnos que ingresan desde 1992, cumple con dos finalidades: a) proporcionar información útil tanto a estudiantes como a docentes sobre la formación académica al ingreso, y b) aportar insumos a la UE para establecer una línea de base sobre la cual considerar los rendimientos de la generación 2004 y realizar su seguimiento posterior. Con el fin de apoyar los desempeños de los estudiantes de 1^{er} año (sobre todo aquellos que presentaron bajos puntajes en la EDICH), se brindarán durante el 2004, en forma piloto, dos talleres: “Comunicación oral y escrita” y “Estrategias de aprendizaje”.

3.- *Asesoramiento curricular* a las CCD sobre temas de enseñanza, sistemas de evaluación de grado, planes de estudio, evaluación docente, etc. En 2003 se comenzó a desarrollar la *tutoría didáctica*: acompañamiento y apoyo a cursos y docentes donde se estén implementando innovaciones metodológicas; implica reuniones preparatorias, entrevistas, grupos de estudio, seminarios, visitas de clase, reuniones entre pares, actividades individuales, etc., a consensuar y coordinar con el equipo docente involucrado. Durante 2004 se implementará, como experiencia piloto, la *pasantía docente* en la UE; su objetivo es contribuir a implementar las innovaciones que los docentes estén aplicando dentro de sus actividades de enseñanza (cursos, seminarios, pasantías, trabajos de campo, etc.), permitiendo que el docente se actualice en temas de enseñanza y realice actividades prácticas, mejorando así la calidad de su innovación.

4.- *Investigación en enseñanza de las ciencias*. La UE no puede estar ajena a la producción de conocimiento en temas de educación científica, por lo cual se propone realizar en 2004 un relevamiento del estado del arte en materia de investigación en enseñanza de las ciencias en el país. Como metas a mediano y largo plazo, la UE se plantea determinar líneas de investigación a seguir, y la formación de grupos de investigación en enseñanza de las ciencias.

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3): Julia Leymonié Sáenz

Ayudantes (Gdo. 1): Virginia Cardozo (CSE) Ada Czerwonogora (CSE)

EDICIONES UNIVERSITARIAS DE CIENCIAS (EUDECI)

Este sello editorial fue creado por el Consejo de la FC en 1995, inaugurando sus actividades con los libros *La cuestión del desarrollo en América Latina – Una introducción* de Rodrigo Arocena, y *Vida y Cosmos – Nuevas reflexiones* de Julio A. Fernández y Eduardo Mizrahi (editores). Posteriormente comenzó a desarrollar una colección titulada “Ciencia de Hoy y de Aquí”, en convenio con la Editorial Fin de Siglo y de acuerdo con un plan oportunamente presentado al Consejo de la FC; su objetivo es publicar obras originales sobre temas de interés actual en diversas disciplinas (biología, ciencias sociales, física, astronomía, geociencias), apuntando a un público a la vez informado y amplio; los autores son especialistas uruguayos trabajando tanto en el país como en el exterior. En 1999 apareció el primer volumen de esta Colección: *Historias de aquella “gente gandul” (Españoles y criollos versus indios)* de Renzo Pi Hugarte. En 2000 se publicaron otros dos títulos: *Si existen, ¿dónde están? (La continua fascinación del hombre por la vida extraterrestre)* de Julio A. Fernández y *El gabinete del Dr. Frankenstein (La ciencia y los científicos vistos por el cine)* de Luis Elbert. En 2002 apareció el cuarto libro de la colección: *Virus al acecho* de Juan R. Arbiza y José C. Russi.

Consejo Editor: Julio A. Fernández (editor jefe)
Rodrigo Arocena
Cristina Arruti

NÚCLEO SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (N-SAT)

En 1996 el Consejo de la FC creó la UNIDAD CENTRAL DE INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA, equipo multidisciplinario encargado de coordinar, gestionar y optimizar el uso de equipos de alta tecnología. Posteriormente, y en base a rubros del programa BID-CONICYT, a recursos votados en la ley presupuestal de 1994, y otros orígenes, se ha podido adquirir –por la FC, otras dependencias de la UdelaR, y el IIBCE– un nuevo e importante equipamiento, a partir del cual la FC ha propuesto en el 2000 la creación de núcleos de Servicios de Alta Tecnología a nivel de todas las entidades científicas involucradas. Mientras esa propuesta se tramita, la FC ha instalado su propio NÚCLEO SAT con los siguientes equipos: Resonancia Magnética Nuclear de 400 MHz (en 1997), un Microscopio Electrónico de Barri-

do y otro de Transmisión (ambos en el 2000), un Secuenciador de Ácidos Nucleicos (2001), equipamientos de bajas temperaturas y alto vacío (operativos desde 1996), un equipamiento de rayos X y accesorios para el análisis de materiales (montajes operativos desde 1996), y se está instalando un equipo de Datación por Termoluminiscencia. En FMed hay un equipo de Resonancia Paramagnética Electrónica, único en el país y aun en la región. En el IIBCE se incorporó un Espectrómetro de Masa sistema MALDI-TOF, también único en el país. Los equipos fueron seleccionados de acuerdo con estimaciones sobre las necesidades del medio, tanto en la investigación científica como en sus posibilidades de aplicación a áreas analíticas industriales y actividades de control y certificación.

El SERVICIO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO completó los elementos de operatividad de su microscopio JEOL 5900 Low Vacuum, así como del equipo Vantage (Noran) de microanálisis. Ha trabajado desde el año 2001 con varios sectores de la Facultad y diversos organismos y empresas ajenos a la UdelaR. Todo esto puede realizarse porque la versatilidad del microscopio permite enfrentar diferentes metodologías de trabajo en distintas áreas, teniendo en cuenta que trae incorporado el equipamiento de microanálisis por RX, incluyendo ventanas de elementos livianos. Para el procesamiento de las muestras, el SERVICIO dispone también de un equipo de Sputter Coater y de un equipo de Secado Punto Crítico. Por otra parte, el equipo tiene la posibilidad de trabajar en régimen de presión variable (*low vacuum*), permitiendo analizar muestras en su estado natural sin necesidad de procesamientos previos. Responsable: Jorge Tróccoli (troccoli@fcien.edu.uy).

El secuenciador de ácidos nucleicos se ha instalado en el CENTRO TÉCNICO DE ANÁLISIS GENÉTICOS (CTAG); genera iniciativas vinculadas con el asesoramiento y desarrollo de proyectos en el terreno académico, en los sectores biomédico y tecnológico, y actividades de innovación tecnológica. Cuenta con un analizador de genotipos y secuenciador automático (capaz de automatizar aplicaciones que van desde la secuenciación de genomas a la detección de heterocigotos, determinación de genotipos, mapeo de genes por análisis de ligamiento, análisis de mutaciones, etc.) y un PCR cuantitativo en tiempo real (cuantifica la expresión génica y la genómica de ADN, determina genotipos, controla respuesta a fármacos en ensayos biológicos, evalúa respuestas ambientales). Responsable: Carlos Sanguinetti (ctag@fcien.edu.uy).

El MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE TRANSMISIÓN JEOL JEM-1010 posibilita analizar ultraestructuralmente muestras de material biológico de muy diversa procedencia (animales, plantas, virus) y visualizar la imagen de muchas macromoléculas. Responsable: Nibia Berois (berois@fcien.edu.uy).

El equipamiento para ANÁLISIS DE MATERIALES permite estudios mediante un analizador de impedancias eléctricas y uno de espectroscopía ultrasónica para medidas de propiedades elásticas. Tiene diversas aplicaciones en investigación y en materiales industriales. Responsable: Carlos Negreira (can@fisica.edu.uy).

El equipo de RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR Bruker DPX-400 es el primer imán superconductor instalado en el Uruguay. Tiene aplicaciones en química y bioquímica (estructura de compuestos orgánicos, estudios de proteínas en solución), en biología (rutas metabólicas en organismos aerobios o anaerobios) y en la industria (alimenticia, petrolera, de polímeros, farmacéutica y cosmética). Responsable: Eduardo Manta (emanta@fq.edu.uy).

La datación de rocas, sedimentos y cerámica, podrá ser efectuada mediante la TÉCNICA DE TERMO-LUMINISCENCIA Y LUMINISCENCIA ÓPTICAMENTE ESTIMULADA. También sirve para la autenticación de objetos de arte. Responsable: Daniel Panario (panari@fcien.edu.uy).

El equipo de RESONANCIA PARAMAGNÉTICA ELECTRÓNICA se encuentra instalado en el Dpto. de Bioquímica de la FMed. Responsable: Rafael Radi (tradi@fmed.edu.uy).

El ESPECTRÓMETRO DE MASA se encuentra en la unidad de Bioquímica Analítica (asociada al Instituto de Química Biológica de la FC) del IIBCE. Responsables: Carlos Cerveñansky, Rosario Durán y Carlos Batthyány (lpp@iibce.edu.uy) (ver pág. 45).

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo. 3):

María Noel Cortinas

Ayudante (Gdo. 1):

C. Alejandro Márquez

Personal no docente:

Licenciado para Laboratorio Clínico:

Cecilia M^a Portela

UNIDAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE (UDEPFC)

Antecedentes.- El Programa de Educación Permanente de la UdelaR comenzó a desarrollarse en 1994, como respuesta a la necesidad de que los egresados puedan actualizar sus conocimientos y eventualmente adecuarlos a la estructura laboral en que están insertos. La FC ha consolidado a partir de 1998 una Unidad de Educación Permanente con el objetivo de ofrecer una carta de cursos que permitan adecuar esos conocimientos en diversas modalidades, que confluyen en el contexto de la actualización profesional. Áreas tan diversas como la biología, la bioquímica, la física, la matemática y las geociencias, tienden a brindar a la Facultad un sello propio a nivel laboral, tanto en el medio académico como fuera de él; este Programa procura aportar elementos para una superación continua de los recursos humanos de la FC, que posibilite su mejor inserción en estos medios.

Objetivos.- Dentro de los objetivos que el Programa se ha planteado en la Facultad de Ciencias pueden citarse los siguientes:

- 1) Ofrecer una propuesta de cursos orientada a los egresados de la propia Facultad en forma prioritaria, poniendo a disposición los recursos académicos que cuenta la Institución y los conocimientos científico-tecnológicos generados dentro y fuera de ella. Esta propuesta deberá ser mejorada año a año teniendo en cuenta las necesidades detectadas en los egresados que desarrollan sus actividades en el medio laboral no académico y asociándose con otros actores académicos para el armado de cursos de alta calidad e impacto.
- 2) Articular con otros destinatarios las actividades de cursos dentro del Programa, generando una propuesta a la medida de las necesidades de instituciones de enseñanza terciaria y universitaria.
- 3) Contribuir de esta manera al relacionamiento de la Facultad de Ciencias con el medio, y especialmente con el sector productivo.

La Unidad de Educación Permanente de la Facultad de Ciencias (UDEPFC), se conformó inicialmente por un Docente y un Asistente Académico, encargados ambos de la programación anual de las actividades y del seguimiento de dichas actividades. La Unidad proyecta a un corto plazo la realización de cursos fijos para egresados universitarios y para los docentes de enseñanza media así como la planificación de proyectos de desarrollo de este programa.

Instrumentación.- El programa realiza anualmente un llamado interno a presentación de propuestas, que luego de su evaluación académica y aprobación por el Consejo, son elevadas a la Unidad Central. El número de cursos ofrecidos ha aumentado año a año, abarcando las áreas de la biología molecular, geografía, biodiversidad, geociencias y tecnologías aplicadas al diagnóstico.

Responsables: M^a Cristina Cabrera Estela Castillo
Ayudante (Gdo. 1): Gonzalo Genta

En 2003 se dictaron los siguientes cursos:

Curso	Coordinador	Lugar
Estadística para profesionales de la salud.	Eduardo Cuitiño	Rivera
Actualización en Física de Fluidos: desde Arquímedes a nuestros días.	Arturo Martí	Facultad de Ciencias
Diseño y visualización asistida por PC de la estructura tridimensional de moléculas y macromoléculas.	Laura Coitiño	Facultad de Ciencias
Química de la Atmósfera y polución.	Laura Coitiño	Facultad de Ciencias
Extracción de moléculas orgánicas bioactivas.	Mercedes González	Facultad de Ciencias
Metodologías en el laboratorio de Química Orgánica.	Mercedes González	Facultad de Ciencias
Introducción a las estrategias biomédicas en el tratamiento y prevención del cáncer.	Mercedes González	Facultad de Ciencias

Genética de la dentición y del desarrollo craneofacial.	Claudio Martínez	Facultad de Ciencias
Adquisición y preparación de materiales didácticos en Botánica y Zoología.	Alba Bentos-Pereira	UTU Trinidad, Flores
Técnicas de campo y laboratorio aplicadas al estudio de la biología y la ecología de artrópodos.	Patricia González	Facultad de Ciencias
Artrópodos de interés sanitario.	María Martínez	CERP Florida
Bases para el estudio de la diversidad de artrópodos.	Enrique Morelli	CERP Colonia
Comunidades de artrópodos bentónicos.	Enrique Morelli	CERP Salto
Etnoentomología: los artrópodos en la cultura.	Miguel Simó	Facultad de Ciencias
Artrópodos y calidad de agua.	Ana Verdi	San Javier, Río Negro
Etología: estudio del comportamiento animal.	Bettina Tassino	Facultad de Ciencias
El agua: un valioso recurso que debemos preservar.	Federico Quintans	Facultad de Ciencias
Ecología del suelo.	Manuela Sarasola	Facultad de Ciencias
Bases para el monitoreo en un área protegida.	Susana González	Esc. de los Indios, Rocha
<i>Drosophila</i> como modelo experimental en la docencia. Módulo I. Genética.	Beatriz Goñi	CERP Rivera
Acuicultura rural.	Martín Bessonart	
Ecología y conservación de anfibios de Uruguay.	Raul Maneyro	CEUR de Rivera
Tópicos de fauna de mamíferos de Uruguay.	Melitta Meneghel	Barra de Valizas, Rocha
Paleobiología.	Richard Fariña	La Paloma, Rocha
Biomecánica aplicada al deporte.	Richard Fariña	San Carlos, Maldonado
Mamíferos fósiles de Sud-América.	Daniel Perea	CEUR de Rivera
Profundización en Radio-Inmunoquímica.	Henia Balter	CIN-FC
Gestión ambiental de recursos naturales en Uruguay.	Daniel Panario	Facultad de Ciencias
Metodologías para laboratorio de suelos y aguas en la gestión agropecuaria.	Daniel Panario	Facultad de Ciencias
Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y al manejo de ArcView 3.2.	Daniel Panario	Facultad de Ciencias
Ordenamiento ambiental del territorio.	Ricardo Cayssials	Fray Bentos, Río Negro
Geografía, medio ambiente y nuevas tecnologías: imágenes satelitales y sistemas de información geográfica.	Juan Hernández	Facultad de Ciencias
Geografía socioeconómica del MERCOSUR.	Álvaro López	F de Ciencias Sociales

PRESUPUESTO PARA EL AÑO 2004

Distribución preliminar realizada por la FC según los recursos que le asignara la UdeLaR de sus fondos presupuestales. Cada cifra está redondeada en miles de pesos uruguayos al valor del 1° de enero de 2004, o miles de dólares estadounidenses al tipo de cambio de esa fecha: US\$ 1 ~ \$ 29,34.

SERVICIOS O RUBROS	SUELDOS DOCENTES		SUELDOS NO DOCENTES (1)		GASTOS E INVERSIONES		TOTALES	
	miles \$ ~ miles US\$		miles \$ ~ miles US\$		miles \$ ~ miles US\$		miles \$ ~ miles US\$	
Centro de Matemática	4335.4	147.8	247.1	8.4	149.3	5.1	4731.8	161.3
Instituto de Física	5252.0	179.0	222.0	7.6	200.1	6.8	5674.2	193.4
Instituto de Química Biológica	3487.8	118.9	231.9	7.9	112.4	3.8	3832.1	130.6
Convenio con FQuím (2)	452.9	15.4			21.4	0.7	474.3	16.2
Instituto de Biología	14465.6	493.0	640.8	21.8	343.8	11.7	15450.2	526.6
Centro de Investigaciones Nucleares	3560.9	121.4	522.0	17.8	162.4	5.5	4245.3	144.7
Área de Geología y Paleontología	3184.6	108.5	149.3	5.1	122.9	4.2	3456.8	117.8
Maestría en Ciencias Ambientales	(3) 759.6	25.9			17.7	0.6	777.3	26.5
Maestría en Biotecnología	(3) 401.9	13.7			18.5	0.6	420.4	14.3
UNDECIMAR	303.2	10.3			14.8	0.5	318.0	10.8
Geografía	1235.8	42.1			40.9	1.4	1276.7	43.5
UNCIEP	467.2	15.9	53.1	1.8	23.9	0.8	544.3	18.5
Unidad de Ciencia y Desarrollo	281.6	9.6			4.8	0.2	244.3	9.8
Unidad de Enseñanza	(3) 252.6	8.6			4.2	0.1	256.8	8.7
Educación Permanente	(3) 400.7	13.7					400.7	13.7
Dedicaciones compensadas docentes	159.7	5.4					159.7	5.4
Convenios por cursos de idiomas					15.1	0.5	15.1	0.5
Fondos para iniciativas centrales	398.0	13.6					398.0	13.6
Fondo para contratos CSIC	141.4	4.8					141.4	4.8
Proyectos CSIC (4)	2041.5	69.6			205.2	7.0	2246.7	76.6
Proyectos institucionales SECEAM (4)	365.1	12.4			92.0	3.1	457.1	15.5
Proyectos institucionales CSE (4)	(5) 1270.8	43.3			117.7	4.0	1388.5	47.3
Fondo propio para proyectos institucionales	103.6	3.6					103.6	3.6
Unidad Central de Instrum. Científica – N-SAT	231.6	7.9	70.7	2.4	16.5	0.6	302.3	10.3
Microscopía Electrónica de Barrido							16.5	0.6

EJECUCIÓN EXTRAPRESUPUESTAL 2003

VARIOS INVESTIGADORES TIENEN A SU CARGO LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS FINANCIADOS por organismos externos a la UdelaR y respaldados por la FC; deben contratar al personal ayudante y realizar los gastos e inversiones de acuerdo con lo previsto en el respectivo proyecto. En muchos casos, un porcentaje de los fondos otorgados (entre 5 y 15 %) se vuelca a los fondos centrales de la FC como “*canon*”, para cubrir diversos aspectos del funcionamiento general de la Facultad. Otro porcentaje se destina a la CSIC.

Algunos servicios internos reciben proventos por trabajos o asesorías contratados desde fuera de la FC; esos proventos se invierten en mantenimiento e insumos de los respectivos equipos, o en pago de los asesores, excepto un porcentaje que pasa también a integrar los fondos extrapresupuestales centrales.

Finalmente, algunos servicios de la FC, o directamente el Departamento de Contaduría, reciben ingresos por diversos conceptos, todos ellos relacionados con la actividad interna: matrículas, carnets, uso de vehículos, etc.

En la planilla que sigue se detalla únicamente el dinero extrapresupuestal ejecutado durante el año 2003 en salarios, gastos, inversiones y pago del “*canon*” a CSIC, y lo recaudado por la FC para sus fondos extrapresupuestales centrales. Los proyectos se agrupan según el *área de trabajo* del investigador responsable. Las cifras están redondeadas en pesos uruguayos y su equivalencia en dólares estadounidenses, según el tipo de cambio promedio de ese año: US\$ 1 ~ \$ 28,43.

INVESTIGADOR RESPONSABLE	EJECUTADO EN 2003		CANON FC		FINANCIADOR
	\$	~ US\$	\$	~ US\$	
Matemática					
M. Lanzilotta	30420	1070	7051	248	CONICYT
W. Ferrer	145574	5120	20185	710	CONICYT
Física					
M. Bidegain	158782	5585	24819	873	IAI
M. Bidegain	21323	750	0	0	INIA
J.A. Fernández	0	0	4177	147	Donación Incala
A. Martí	37101	1305	0	0	CONICYT
Química Biológica					
F. Cerdá	34457	1212	0	0	CONICYT
C. Etchebehere	34543	1215	8387	295	EOLI
Paul Gill	205151	7216	0	0	INIA
Paul Gill	299959	10551	2616	92	RITE
M. González	34234	1204	0	0	CHLCC
M. González	7418	261	0	0	CONICYT
B. Welin	54131	1904	3156	111	CONICYT
Biología					
L. Acerenza	83243	2928	0	0	
J.R. Arbiza	145210	5108	20356	716	Lab. Santa Elena
Rafael Arocena	57774	2032	0	0	PNUD
L Aubriot	55751	1961	0	0	CONICYT
A. Bentos-Pereira	58779	2068	25587	900	LATU Hormiguero
M. Bollazzi	0	0	3923	138	LATU Beca
S. Bonilla	40371	1420	0	0	Red Latin. Botánica
A. Brazeiro	64853	2281	0	0	CONICYT

Leticia Burone	60073	2113	0	0	CONICYT
E. Castillo	35907	1263	2164	76	CONICYT
D. Conde	288935	10163	0	0	Convención Ramsar
D. Conde	95813	3370	0	0	IFS
D. Conde	85040	2991	0	0	PNUD
D. Conde	27633	972	9808	345	UTE
Paula Costa	6397	225	0	0	PNUD FREPLATA
Bruno Dallagiovanna	156329	5404	2530	89	CONICYT
O. Defeo	272425	9582	0	0	PDT
G. D'Elía	34094	1199	7164	252	CONICYT
M.A. Duhagon	34874	1227	0	0	CONICYT
R. Ehrlich	11372	400	0	0	UNESCO
R. Ehrlich	15921	560	0	0	Inst Claude Bernard
G. Failla	5976	210	0	0	PNUD
G. García	503962	17726	0	0	PDT
G. García	37643	1324	0	0	PNUD
Lisette Gorfinkiel	29815	1049	0	0	IFS
C. Invernizzi	36218	1274	6510	229	Apícola San José
C. Invernizzi	68431	2407	0	0	BID-INIA
M. Marín	739	26	0	0	CHLCC
M. Marín	72497	2550	12794	450	LATU
Carlos Martínez	272900	9599	0	0	IAI
Carlos Martínez	1335101	46961	0	0	SACC
Claudio Martínez	47749	1680	0	0	CONICYT
N. Mazzeo	19162	674	0	0	Don. Aguas de la Costa
N. Mazzeo	231376	8138	11685	411	IMM
N. Mazzeo	152864	5377	30704	1080	Uragua
H. Musto	142433	5010	2530	89	CONICYT
G. Nagy	878551	30902	124324	4373	AIACC
G. Nagy	27115	954	11963	421	FREPLATA
G. Nagy	849	30	0	0	MVOTMA
F. Panzera	0	0	8131	286	ECLAT
F. Panzera	0	0	7932	279	Un València
A. Parodi	64825	2280	0	0	CONICYT
Verónica Quirici	29397	1034	0	0	PNUD
A. Saadoun	378878	13327	0	0	BID-INIA
Karina Sans	103817	3652	0	0	PNUD
Flavio Scasso	179873	6327	2530	89	CONICYT
M. Señorale	12196	429	0	0	CONICYT
Horacio Vera	155053	5454	0	0	BID-INIA
H. Vera	129330	4549	0	0	INIA
A. Verdi	36230	1274	0	0	PNUD
J. Verocai	51750	1820	0	0	PNUD
D. Vizziano	438974	15441	0	0	PDT
D. Vizziano	69170	2433	0	0	IFS
B. Welin	16291	573	0	0	CONICYT
Biología					
Maestría	796	28	0	0	Paycueros
Ciencias de la Tierra					
R. Cayssials	7392	260	0	0	MGAP
R. Fariña	264312	9397	0	0	CONICYT
C. Gaucher	10007	352	0	0	CONICYT
J. Montañó	10349	364	8357	2940	IMM
D. Panario	87540	3079	27451	966	CCU
F. Preciozzi	202610	7127	0	0	CONICYT
J. Spoturno	58784	2068	9456	333	DINAMIGE

Investigaciones Nucleares					
H. Balter	91289	3211	1734	61	OIEA
D. Blanco	112586	3960	21386	752	DINATEN
J. Cristina	104078	3661	10661	375	OIEA
S. Gama	142349	5007	25587	900	OIEA
M. Lopretti	17722	623	8529	300	Donación Branaa
M. Lopretti	95409	3356	0	0	Donación Paycueros
A. Robles	86001	3025	17058	600	OIEA
Beatriz Souto	52592	1850	17058	600	OIEA
	3238	114	0	0	OIEA
	2037	72	0	0	OIEA
	21543	758	4984	175	Techi
Facultad de Ciencias					
	47727	1679	0	0	Donación Predio
	1643558	57811	0	0	Pago canon a CSIC
	189637	6670	0	0	UNESCO-2
	102881	3619	14499	510	UNESCO-3

SERVICIO TÉCNICO, ASESOR, ETC., GENERADOR DE PROVENTOS	EJECUTADO EN 2003		CANON FC	
	\$	~ US\$	\$	~ US\$
E. Brugnoli, N. Mazzeo (asesoría Uruguay)	46700	1643	23448	825
G. Chalar	19872	699	1500	53
G. Chalar (Salto Grande)	7342	39	0	0
CIN	12061	424	0	0
G. Daners	11781	414	2713	95
Lizet De León	5000	176	3600	127
Entomología	597	21	0	0
Enzimología	14324	504	7818	275
Evolución	88218	3103	15438	543
Enzo Grosso	500	18	89	3
Limnología	59817	2104	2019	71
M. Marín	8761	308	2046	72
Matemática	3100	109	0	0
Microscopio Electrónico de Barrido	195227	6867	28297	995
Microscopio Transición (N. Berois)	19583	689	2047	72
Radioanálisis	3610	127	796	28
Radioprotección (D. Blanco)	0	0	4179	147
Secuenciador	337991	11889	54342	1911
Suero femenino (P. Oliver)	2753	97	585	21
UNCIEP	24961	878	9183	323
Virología	53164	1870	9382	330

INGRESOS VARIOS	EJECUTADO EN 2003		CANON FC	
	\$	~ US\$	\$	~ US\$
Biblioteca	863	30	0	0
Educación Permanente	125616	4418	0	0
Cantina, salones de actos, pliegos, etc.	233363	8208	0	0
Vehículo	19514	686	0	0

Total fondo extrapresupuestal ejecutado en 2003: \$ 12869464 ~ US\$ 452672
Total canon FC recaudado en 2003: \$ 744728 ~ US\$ 26195

LA FC EN EL URUGUAY

LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO, QUE LA FC CUMPLE POR LA propia actividad de sus laboratorios o en el marco de diversos proyectos con otras entidades, abarcan muchos puntos y zonas del país. El mapa de págs. 84-85 ubica esos trabajos, de acuerdo con la información recopilada por M^a Jimena Cabrera y Gonzalo Genta. Las referencias figuran en la tabla que sigue: junto al número que remite al correspondiente del mapa, se explicita el nombre del proyecto, el laboratorio que lo ejecuta y los lugares en que se investiga.

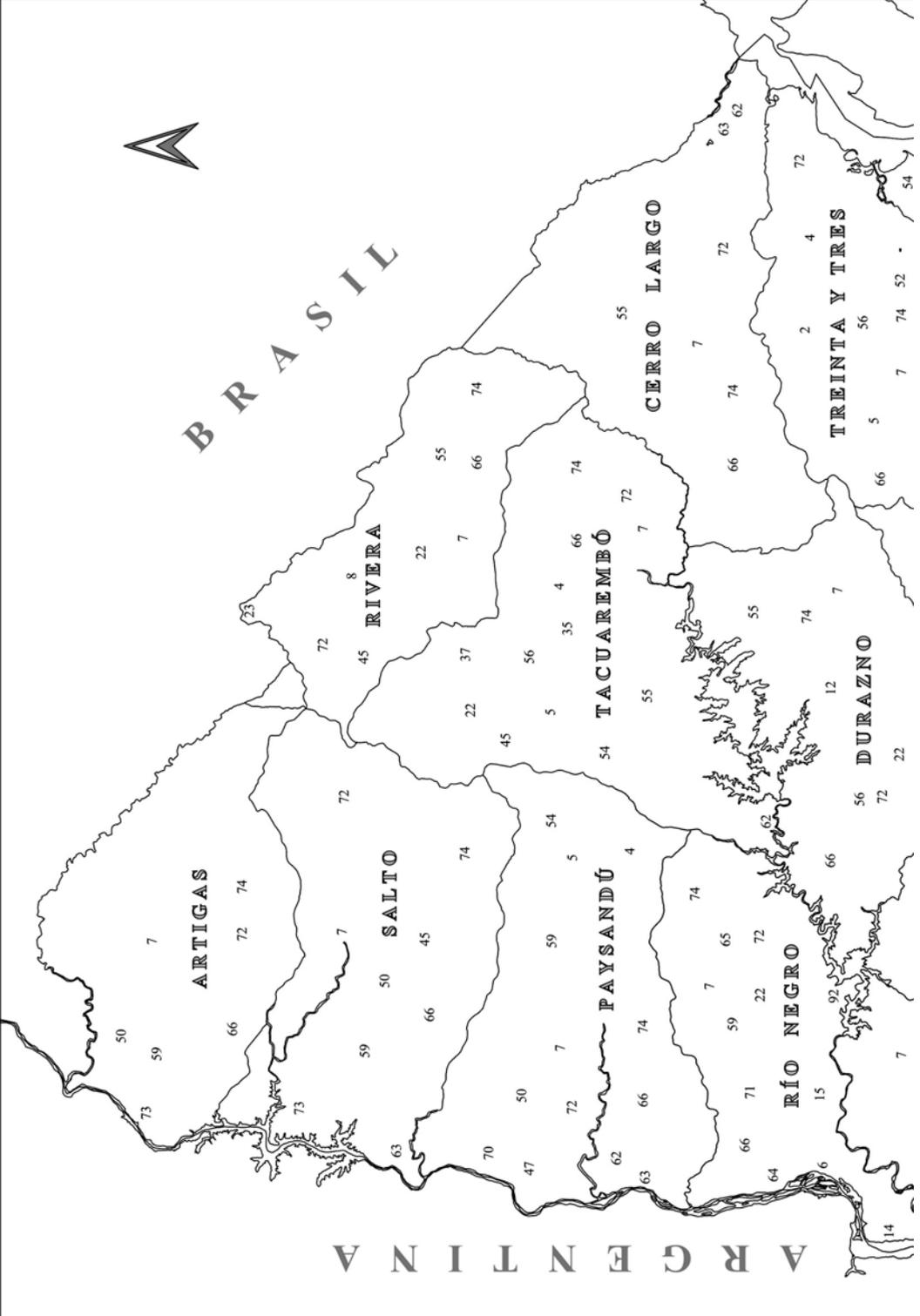
1	Relevamiento de la microbiota y microfauna en colmenas de <i>Apis mellifera</i> .	Ecología	Colonia, INIA, La Estanzuela
2	Comunidad de nemátodos de suelos sometidos a distintos usos agrícolas.	Ecología	Treinta y Tres
3	Patrones ecológicos en costas rocosas de Uruguay: diversidad, composición y distribución de invertebrados bentónicos.	Ecología Funcional	Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado, Rocha
4	Caracterización regional de los recursos forrajeros en los pastizales del Río de la Plata y la Patagonia: desarrollo de sistemas de evaluación y pronóstico de la productividad primaria.	Ecología Funcional	Paysandú, Tacuarembó, San José, Florida, Treinta y Tres, Rocha
5	The role of biodiversity and climate in the functioning of ecosystems: A comparative study of grassland, savannas and forest.	Ecología Funcional	Paysandú, Tacuarembó, San José, Florida, Treinta y Tres, Rocha
6	La hormiga <i>Atta vollenweideri</i> como especie bioingeniera en paisajes relictuales del Uruguay.	Ecología Funcional	Tres Bocas (Río Negro)
7	Estudio de los mosquitos (Diptera, Culicidae) que crían en recipientes artificiales en Uruguay y clave ilustrada.	Entomología	19 capitales, 113 centros poblados y 80 cementerios
8	An analysis of the acoustic signals produced by individuals of species belonging to the tribe Amblytropidini (Acrididae, Gomphocerinae) present in Uruguay, and the possible use in taxonomy.	Entomología	Cerro Chato Dorado (Rivera), Gruta del Palacio (Flores), La Cruz (Florida), Santiago Vázquez (Mdeo.), Sierra de las Ánimas (Maldonado), Cerro Arequita (Lavalleja)
9	Diversidad de arañas del Uruguay.	Entomología	Rocha (Bañados), Montevideo, Minas
10	Las comunidades de coleópteros copronecrófagos de diferentes ecosistemas de la Sierra de Minas.	Entomología	Minas

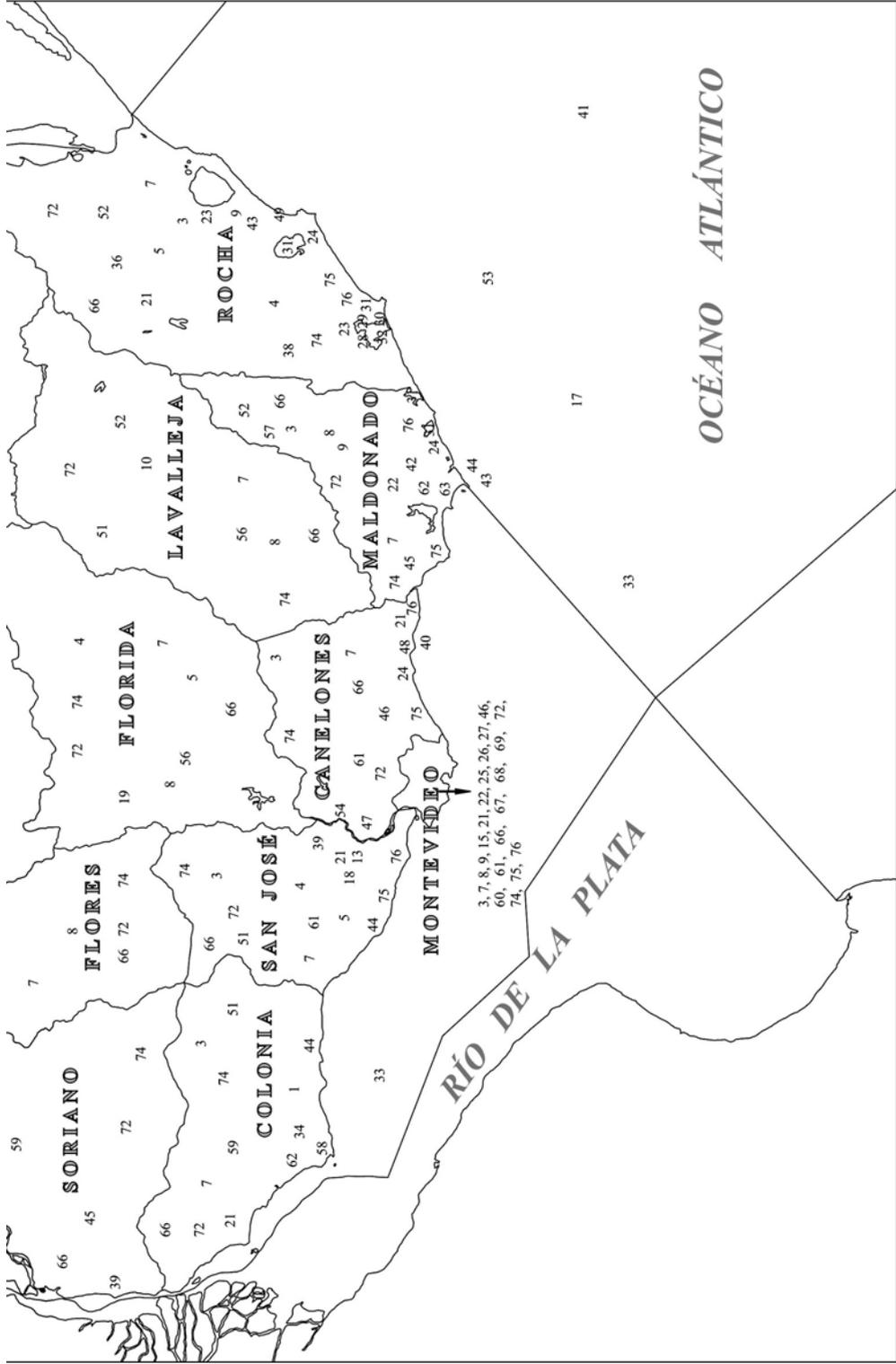
11	Estudio de la sistemática de Lycosinae paleárticos y neotropicales.	Entomología	Uruguay
12	Caracterización sanitaria y nutrición de colonias de abejas melíferas en forestación de eucaliptos.	Etología	Durazno
13	Estructura social, espaciamiento y demografía en una población del complejo <i>Ctenomys pearsoni</i> (Rodentia, Octodontidae) del Uruguay.	Etología	“El Relincho” Ruta 11 Km. 18 (San José)
14	El rol de la selección sexual en los procesos de diferenciación poblacional en una especie de tucu-tucu (<i>Ctenomys rionegrensis</i>).	Etología	Las Cañas (Fray Bentos)
15	Digestibilidad y conductas post-ingestivas en un roedor hervívoro subterráneo: el caso de <i>Ctenomys</i> .	Etología	Las Cañas (Río Negro) y Carrasco (Mdeo.)
16	Estudio de los sistemas de comunicación animal, con especial énfasis en la bioacústica del género <i>Ctenomys</i> .	Etología	Litoral, San José (Estancia “El Relincho”)
17	Key aspects of the biology and ecology of the Franciscana dolphin (<i>Pontoporia blainvillei</i>).	Etología	Océano Atlántico
18	Mejoramiento genético de abejas melíferas (<i>Apis mellifera</i>) para aumento de la producción de miel y tolerancia a enfermedades de la cría.	Etología	San José
19	Evaluación de métodos de recambio de reina en colmenas de abejas melíferas en producción.	Etología	Sarandí Grande
20	Rol de la selección sexual en los procesos de diferenciación poblacional en <i>Ctenomys rionegrensis</i> : diseño de un sistema estandarizado para testear preferencias de apareamiento.	Etología	
21	Filogeografía del tucu-tucu <i>Ctenomys pearsoni</i> : variación del ADN mitocondrial y sus implicancias para la especiación cromosómica.	Evolución	Litoral platense y atlántico de Uruguay
22	Patrones y procesos de diversificación de los micromamíferos de la cuenca baja del Río de la Plata.	Evolución	Rivera, Tacuarembó, Montevideo, Río Negro, Durazno, Maldonado
23	Aspectos bioecológicos de <i>Zaprionus indianus</i> , un drosofilido invasor de las Américas, en el Uruguay.	Genética Evolutiva	Fac. de Agronomía, Campamento Don Bosco, Laguna Negra y Castillos (Rocha), Rivera
24	Factores condicionantes de la calidad del agua en lagos someros de la costa sureste del Uruguay.	Limnología	Costa este del Uruguay, desde Salinas hasta Cabo Polonio
25	Flexibilidad adaptativa de la comunidad de fitoplancton de un lago hipereutrófico en la incorporación de fosfato.	Limnología	Lago Rodó (Mdeo.)
26	Flexibilidad adaptativa de la comunidad de fitoplancton de un lago hipertrófico en la incorporación de un nutriente limitante de la producción primaria.	Limnología	Lago Rodó (Mdeo.)

27	Implementación del plan de manejo del Lago Rodó.	Limnología	Lago Rodó (Mdeo.)
28	Herbivoría y producción de copépodos en la Laguna de Rocha: acoplamiento entre producción primaria y secundaria, y rol de los copépodos como nexos entre las vías tróficas herbívora y detritívora.	Limnología	Laguna de Rocha
29	Impacto ecológico de la apertura artificial de una laguna costera propuesta como sitio Ramsar en Uruguay: fundamentos científicos para la gestión de la Laguna de Rocha.	Limnología	Laguna de Rocha
30	Monitoreo de la calidad de agua en el marco de la experiencia piloto: cultivo de camarón nativo (<i>Penaeus paulensis</i>) en la Laguna de Rocha.	Limnología	Laguna de Rocha
31	Análisis conceptual de las interacciones biológicas entre las lagunas y el océano de la costa atlántica uruguaya.	Limnología	Lagunas de Rocha y Castillos (Rocha), Lagunas Garzón y José Ignacio (Maldonado)
32	Food web structure in two coastal lagoons of the Southern Atlantic Ocean: a comparative study using stable isotopes ratios.	Limnología	Laguna de Rocha, Lagoa dos Patos (Brasil)
33	Contraparte uruguaya en el Proyecto FREPLATA “Especies animales bentónicas introducidas, actual o potencialmente invasoras en el sistema del Río de la Plata y la región costera oceánica aledaña”.	Limnología	Sistema del Río de la Plata y la región costera oceánica aledaña
34	Evaluación del sistema de depuración de efluentes de la planta láctea de Seglar S.A.: solución de problemáticas de calidad de agua y factibilidad de usos productivos alternativos.	Limnología	Tarariras (Colonia)
35	Determinación de indicadores biológicos en suelos forestales.	Microbiología de Suelos	Tacuarembó
36	Características simbióticas de rizobios nativos asociados a especies nativas de <i>Sesbania</i> .	Microbiología de Suelos	Rocha
37	Determinación de indicadores biológicos forestales.	Microbiología de Suelos	Tacuarembó
38	Características simbióticas de rizobios nativos asociados a especies nativas de <i>Sesbania</i> .	Microbiología de Suelos	Rocha
39	Assessing global change impacts, vulnerability, and adaptation for estuarine water of the Río de la Plata.	Oceanografía	Río de la Plata y su cuenca, cuenca inferior del río Santa Lucía y zona costera adyacente
40	Organización del Sistema de Información Ecológica para pesquería.	Oceanografía	Costa platense de Montevideo y Canelones
41	Primera iniciativa trinacional del uso de mediciones radiométricas satelitales de clorofila α (SeaWiFS) en el área del Atlántico Sud-Occidental.	Oceanografía	Río de la Plata, plataforma uruguaya y aguas internacionales (confluencia Brasil-Malvinas)
42	Control de la reproducción en cautividad del esturión siberiano.	Oceanografía	Río Negro, Maldonado

43	Investigación del virus influenza en reservorios animales.	Zoología Vertebrados	Isla de Lobos (Maldonado) y los humedales del este
44	Anatomía ósea de mamíferos del Uruguay. Aplicación de la anatomía en la identificación de restos arqueofaunísticos. Morfología ósea sistemática de los mamíferos del Uruguay, con énfasis en el postcráneo.	Zoología Vertebrados	Isla de Lobos, Colonia, San José
45	Caracterización molecular de hantavirus y de sus reservorios naturales en el Uruguay.	Zoología Vertebrados	Tacuarembó, Rivera, Salto, Soriano
46	Cartografía geológica y geotécnica de los departamentos de Montevideo y Canelones.	Evolución de Cuencas	Montevideo, Canelones
47	Bioestratigrafía y paleoambientes en depósitos cenozoicos continentales y parálisis de Uruguay.	Evolución de Cuencas	Norte de Uruguay, cuenca del Río Santa Lucía
48	Estudio de situación de riesgo geológico: anegamiento en Playa Mansa de Atlántida, erosión y sedimentación en Villa Argentina.	Evolución de Cuencas	Parque del Plata, La Floresta (Canelones)
49	Estudio morfodinámico de la playa en el balneario Aguas Dulces (Rocha).	Evolución de Cuencas	Rocha
50	Quaternary and present climates of the Paraná and Uruguay basin.	Área de Geol. y Paleontolog.	Salto, Artigas, Tacuarembó
51	PROSUL “Quimioestratigrafía de secuencias carbonáticas del Precámbrico y Paleozoico Inferior de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay”	Geología	Lavalleja y San José–Colonia
52	478 del IGCP: “Neoproterozoic-Early Palaeozoic events in SW-Gondwana”	Geología	Lavalleja, Treinta y Tres, Maldonado, Rocha
53	Sedimentología, palinología y estratigrafía de la Cuenca Punta del Este.	Geología	Plataforma continental atlántica
54	Origen y evolución de las cuencas sedimentarias mesozoicas de Uruguay.	Geología	Región de Santa Lucía y Laguna Merín, Tacuarembó, Paysandú
55	Evolución tectónica y sedimentaria de la Cuenca Chaco-paranaense uruguaya.	Geología	Rivera, Cerro Largo, Tacuarembó, Durazno
56	Evolución paleoecológica de los ambientes marinos durante la historia geológica del Uruguay: Implicaciones paloclimáticas.	Paleontología	Florida, Lavalleja, Treinta y Tres, Durazno, Tacuarembó
57	Instalación del telescopio del programa “Búsqueda uruguaya de supernovas, cometas y asteroides”.	Astronomía	Estancia “Posada La Laguna” (20 km. al sur de Aiguá, Maldonado)
58	Determinación y evaluación del <i>cluster</i> turístico de Colonia.	Geografía	Colonia, Carmelo, Rosario, Nva. Helvecia, Nva. Palmira
59	Los cambios en el uso del suelo en el litoral oeste del Uruguay.	Geografía	Litoral oeste de Uruguay

60	Desarrollo de una metodología para el análisis ambiental y territorial en la cuenca del arroyo Manga. Aplicación de SIG.	Geografía	Montevideo
61	Estrategias de producción y comercialización de frutas de hoja caduca en Uruguay.	Geografía	Montevideo, Canelones, San José
62	Regionalización y gestión territorial del Uruguay.	Geografía	Paso de los Toros, Río Branco, Paysandú, Maldonado, Colonia
63	MERCOSUR: espacio, territorio, lugar, región y paisaje.	Geografía	Río Branco, Paysandú, Salto, Maldonado
64	Sistemas de áreas protegidas. Pautas para la elaboración de un Plan de Manejo para el área de Esteros de Farrapos.	Geografía	Río Negro
65	Estudio de la materia orgánica en suelos de Uruguay mediante imágenes satelitales.	Geografía	Río Negro
66	Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.	Geografía	Uruguay
67	Metabolismo de homocisteína: la cistationina beta-sintasa y su interacción con el peroxinitrito.	Enzimología	Montevideo
68	Nitric oxide inhibition of Apo-B-mediated LDL oxidation.	Fisicoquímica Biológica	Montevideo
69	Mn-porphyrin reduction by mitochondria and the protection against peroxynitrite-induced damage.	Fisicoquímica Biológica	Montevideo
70	Implementación de un SIG municipal para la Intendencia Municipal de Paysandú.	UNCIEP	Paysandú
71	Efectos de monocultivos de <i>Eucalyptus</i> sp sobre el suelo.	UNCIEP	Río Negro
72	Geomorfología del Cuaternario.	UNCIEP	Uruguay
73	Reconstrucción paleoambiental del Pleistoceno Tardío-Holoceno para la Cuenca Norte de Uruguay.	UNCIEP- Paleontología	Artigas y Salto
74	Global correlation of late Cenozoic fluvial deposit.	UNCIEP- Paleontología	Uruguay
75	Bases ecológicas para el desarrollo de una pesquería artesanal del bivalvo <i>Donax hanleyanus</i> en la costa atlántica uruguaya.	UNDECIMAR	Costa platense desde San José a Rocha
76	Hacia la implementación de áreas marinas protegidas como herramientas para el manejo y conservación de la fauna marina costera en Uruguay.	UNDECIMAR	Costa platense desde San José a Rocha





Diseño y elaboración: Virginia Fernández y Yuri Resnichenko (Departamento de Geografía)

CONVENIOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

LA FC MANTIENE UNA INTENSA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN, QUE EN PARTE se debe a los vínculos establecidos con numerosas instituciones nacionales y extranjeras, y a los fondos concursables que se obtienen para la imprescindible financiación de estas tareas. Lo que sigue es una lista de los acuerdos vigentes con otros organismos, según información recabada por M^a Jimena Cabrera (de Decanato) y Gonzalo Genta (de Educación Permanente).

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS POR EVALUACIÓN EXTERNA

- **FINANCIADOS CON FONDOS NACIONALES**

COMISIÓN SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (CSIC) DE LA UDELAR

Investigación y Desarrollo

1. Digestibilidad y conductas postingestivas en un roedor hervívoro subterráneo: el caso de *Ctenomys* (Rodentia, Octodontidae).
Responsable: C. Altuna.
2. Metabolismo de homocisteína: la cistationina beta-sintasa y su interacción con el peroxinitrito.
Responsable: B. Álvarez.
3. Caracterización del gen *Hig1* (*Hypoxia induced gene*) de expresión diferencial durante el desarrollo del sistema nervioso central de la rata.
Responsable: G. Bedó.
4. Estudio palinológico de sedimentos del paleozoico superior en las cuencas Paraná - Chaco paranaense.
Responsable: Á. Beri.
5. Modelado de la imagen eléctrica en peces de descarga débil.
Responsable: R. Budelli.

6. Control de la peohelmitiasis en Casabó y Cerro Oeste, zonal 17 de Montevideo, particularmente en las zonas en situación crítica sanitaria.
Responsable: Luis Calegari (Inst. de Higiene, FMed)
7. Bases ecológicas para el desarrollo de una pesquería artesanal del bivalvo *Donax hanleyanus* en la costa atlántica uruguaya.
Responsable: O. Defeo.
8. Estudios bioquímicos de una glutatión-S-transferasa de *Echinococcus granulosus*.
Responsable: Verónica Fernández (cátedra de Inmunología, FQuím)
9. Ansiedad y depresión: interacción entre factores neuroendócrinos de la lactancia y el sistema serotoninérgico.
Responsable: A. Ferreira.
10. Biología y conservación de cérvidos neotropicales del Uruguay.
Responsable: S. González.
11. Estudios genéticos a nivel molecular de la síntesis del antibiótico microcina h47.
Responsables: M. Laviña y M.F. Azpiroz.
12. Dinámica regional de poblaciones de peces anuales de la cuenca de la laguna Castillos.
Responsables: M. Loureiro y J. Sawchik.
13. Paleontología, estratigrafía y geocronología de los depósitos “entrerrienses” (mioceno) de Patagonia argentina y Uruguay.
Responsable: S. Martínez.
14. Estudio de la inducción/reparación de rupturas de doble cadena del ADN empleando citometría de flujo, ensayo cometa y PCC.
Responsable: W. Martínez.
15. Detección electroquímica de la interacción entre los complejos de metales y proteínas mediante electrodos modificados.
Responsables: E. Méndez y F. Cerdá.
16. Sistemática morfológica, molecular y biogeografía histórica de la subfamilia Theraphosinae (Araneae, Theraphosidae).
Responsable: F. Pérez Miles.
17. Clonado, caracterización funcional y optimización de la eficiencia de un transportador de la urea del arroz.
Responsable: A. Ramón.
18. Monoides reductivos e inmersiones de grupos.
Responsable: Á. Rittatore.
19. Caracterización molecular de genes inducidos en respuestas de resistencia a virus en plantas.
Responsable: S. Vidal.
20. Análisis estocástico, campos vectoriales aleatorios y aplicaciones.
Responsable: M. Wschebor y E. Mordecki.

21. Construcción de una celda de combustible de metanol a escala piloto como generador electroquímico de energía.
Responsable: F. Zinola.

Iniciación a la investigación

22. Efecto de antidepresivos serotoninérgicos durante la lactancia en modelos animales de trastornos obsesivo-compulsivos.
Responsable: Daniella Agrati.
23. Alimentación de larvas de bagre negro (*Rhamdia quelen*) con una dieta inerte.
Responsable: Lucía Boiani.
24. Estudio de N-óxido de purinas como potenciales fármacos antiparasitarios.
Responsable: Mariana Boiani.
25. Desarrollo de anticuerpos monoclonales para el mejoramiento del diagnóstico de la echinococosis canina.
Responsable: Cecilia Casaravilla.
26. Modelado de los productos de daño oxidativo sobre bases de guanina y su efecto sobre la estructura y estabilidad de cadenas cortas de ADN.
Responsable: A. Castro.
27. Caracterización del gen de TGBP, una proteína de unión específica a ácidos nucleicos en *Trypanosoma cruzi*.
Responsable: M. Ciganda.
28. Caracterización de una mutante espontánea cromática en poblaciones de *Phalloceros caudimaculatus* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae).
Responsable: M.L. Gutiérrez.
29. Álgebras de Hopf y categorías trenzadas.
Responsable: M. Haim
30. Caracterización de una proteína de membrana externa de *Proteus mirabilis* involucrada en la captación de hemoproteínas y evaluación de su papel en la virulencia.
Responsable: A. Lima.
31. Efecto de *Eichhornia crassipes* sobre el patrón de migración horizontal de cladóceros de gran tamaño.
Responsable: Mariana Meerhoff.
32. Procesamiento central para la localización de la fuente sonora.
Responsable: A. Migliaro.
33. La selección sexual en la diferenciación poblacional de *Ctenomys rionegrensis*: diseño de un sistema estandarizado para testar preferencias de apareamiento.
Responsable: C. Passos.
34. Litoestratigrafía del grupo Fuente del Puma y su correlación con otras unidades de Uruguay y sudoeste de África.
Responsable: E. Peçoits.

35. RBP: una proteína de unión al ARN en *Trypanosoma cruzi*. Caracterización del gen y su expresión.
Responsable: L. Pérez.
36. Rol de las propiedades intrínsecas neuronales en el procesamiento de la información somatosensorial.
Responsable: C. Reali.
37. Determinación del pKa del H₂O axial en porfirinas de Mn III, como índice de eficiencia catalítica.
Responsable: Darío Vitturi.

Sector productivo

38. Evaluación del sistema de depuración de efluentes de la planta láctea de Seglar S.A.: solución de problemáticas de calidad de agua y factibilidad de usos productivos alternativos.
Responsable: D. Conde.
39. Caracterización sanitaria y nutrición de colonias de abejas melíferas en forestación de Eucaliptos.
Responsable: C. Invernizzi.

Jóvenes investigadores

40. Determinación de la biomasa y tasas de herbivoría de la comunidad zooplanctónica en el embalse de Salto Grande.
Responsable: E. Brugnoli.
41. Monitoreo *in situ* y caracterización genética de venado de campo.
Responsable: Mariana Cosse.
42. Modelado de las características estructurales y mecanismos de acción molecular de compuestos de Pd (II) y Pt (II) con potencial acción antineoplásica.
Responsable: P. Dans.
43. Biología reproductiva de *Emerita brasiliensis* en playas con morfodinámica contrastante: una evaluación de la hipótesis de rigurosidad ambiental.
Responsable: Estela Delgado.
44. Micropaleontología, bioestratigrafía y correlaciones de series marinas del neoproterozoico del Uruguay, Argentina, Brasil, Sudáfrica y Namibia.
Responsable: C. Gaucher.
45. Evaluación *in vitro* de derivados de DOTA-Tyr-OCTREOTIDE marcados con emisores B para radioterapia.
Responsable: A. López Harksen.
46. Estructura y dinámica espacial en cardúmenes de *Leptodactylus ocellatus* (Anura: Leptodactylidae) *meliloti* - *Medicago sativa*?
Responsable: R. Maneyro.
47. ¿Cómo se regula la expresión de un sistema de transporte de manganeso SitABC y cuál es la función de la proteína reguladora Fur en la interacción simbiótica *Sinorhizobium*?
Responsable: Raúl Platero Labrucherie.

- 48. Moluscos tropicales en el cuaternario marino de Uruguay: implicancias paleobiogeográficas, paleoecológicas y plaeoambientales.
Responsable: A. Rojas.
- 49. Prueba de hipótesis sobre los procesos de diferenciación poblacional en roedores del complejo *C. pearsoni*.
Responsable: I. Tomasco.
- 50. Efectos de la experiencia maternal temprana en el comportamiento maternal y afectivo de ratas (*Rattus norvegicus*) prepúberes y adultas.
Responsable: N. Uriarte.

COMISIÓN SECTORIAL DE ENSEÑANZA (CSE) DE LA UDELAR

- 51. Formación didáctica de docentes universitarios.
Responsable: Á. Beri.
- 52. Atención a la demanda docente del crecimiento del alumnado.
Proyecto Institucional. Responsable: Decanato.
- 53. Proyectos conjuntos con ANEP.
Proyecto Institucional. Responsable: Decanato.
- 54. Mejora de la enseñanza en laboratorios prácticos reforzando el equipamiento espectrofotométrico.
Responsable: A. Denicola.
- 55. Creación de un Laboratorio de Monitoreo de Comportamiento animal.
Responsables: A. Ferreira y C. Altuna.
- 56. Visualización 3D de la Química Orgánica: uso de softwares de modelado molecular como herramientas didácticas en el curso de Química Orgánica.
Responsable: M. González.
- 57. Proyecto de Maestría en Ciencias Ambientales.
Responsables: D. Panario, G. Nagy y R. Cayssials.
- 58. Diseño de *software* multimedia interactivo para apoyo a la enseñanza de grado.
Responsable: Mario Piaggio.
- 59. Estímulo y fortalecimiento a nuevas ofertas de grado (Licenciaturas en Geología y en Estadística).
Proyecto Institucional. Responsable: G. Veroslavsky.

COMISIÓN SECTORIAL DE EXTENSIÓN Y ACTIVIDADES EN EL MEDIO (CSEAM) DE LA UDELAR

- 60. Carrera Técnico en Gestión de Recursos Naturales.
Responsables: M. Bessonart y R. Maneyro.
- 61. Conocimiento y gestión de los recursos acuáticos del Uruguay: Interacción entre la investigación y la comunidad.
Responsable: D. Conde.

62. Creación de un sistema de información geográfica para el departamento de Paysandú.
Responsable: D. Panario.

PROYECTOS ECOS

(Programas de cooperación bilateral co-financiados por el gobierno de Francia y fondos de la UdelaR, atribuidos mediante concurso)

63. How does sensory information transfer depend on imaging strategy?
Responsable: R. Budelli
64. Control del ciclo y reprogramación celular: repertorio de las proteínas ubiquitinadas mediado por SIAH-1.
Responsable: R. Ehrlich; otros participantes en Uruguay: M. Marín, M. Señorale. Financian ECOS y PEDECIBA.
65. Test del modelo *standard* en bajas energías.
Responsables: G. González-Sprinberg y Oscar Naviliat (Un Caen, Francia).
66. Transporte celular, topogénesis de membrana y especificidad de ligando de permeasas de purina y prolina en *Aspergillus nidulans*.
Responsable: L. Gorfinkiel, actualmente R. Ehrlich.

PEDECIBA

67. Diseño, optimización y validación de métodos de radiodiagnóstico *in vitro* para la detección precoz de enfermedades congénitas o adquiridas de importancia para nuestro medio.
Responsable: H. Balter.
68. Inestabilidad de Faraday en fluidos no-newtonianos.
Responsables: C. Cabeza y Marta Rosen.
69. Generación de haces no difractivos.
Responsable: José Ferrari.
70. Óptica no lineal: estudio de las propiedades de la Bacteriorhodopsina.
Responsable: José Ferrari.
71. Sensores ópticos.
Responsable: José Ferrari.
72. Resistencia comportamental y fisiológica de las abejas *Apis mellifera*, a la cría yesificada.
Responsable: C. Invernizzi.
73. Comunidad de nematodos de suelos sometidos a distintos usos agrícolas.
Responsable: Verónica Korenko. Financiación parcial PEDECIBA.
74. Las proteínas CRISPs en la biología de cestodes.
Responsable: M. Marín.
75. Estudio del plegamiento del receptor de estrógenos humano.
Responsables: M. Marín y M. Señorale.

76. Identificación de proteínas asociadas a los corpúsculos calcáreos de cestodos.
Responsable: M. Marín y M. Señorale.
77. El rol de la selección sexual en los procesos de diferenciación poblacional en una especie de tucu-tucu (*Ctenomys rionegrensis*).
Responsable: B. Tassino.
78. Estudios cinéticos y radiofarmacológicos de moléculas marcadas con ^{99m}Tc.
Responsable: S. Verdera.

INIA

79. Desarrollo de un Sistema Nacional de Información y Aplicaciones de Pronósticos Climáticos para el sector agropecuario.
Responsable: M. Bidegain.
80. Evaluación de diferentes métodos de introducción de reinas en colonias de abejas melíferas en producción.
Responsable: C. Invernizzi.
81. Fotosíntesis. Identificación de parámetros fisiológicos relevantes para la producción de *Eucalyptus grandis*.
Responsable: V. Martín.
82. Construcción de un banco de datos de hongos patógenos de *Eucalyptus* en Uruguay y desarrollo de una técnica de diagnóstico en madera atacada, por biología molecular.
Responsable: Mario Piaggio.
83. Optimización de los requerimientos nutricionales y de la capacidad de utilización de la fibra en la etapa de mayor riesgo de ortandad en el charabón (*Rhea americana*).
Responsable: A. Saadoun.
84. Vermicompostaje de desechos agropecuarios para supresión de *dumping-off* en almácigos de especies hortícolas.
Responsable: Horacio Vera.
85. Relevamiento de la microbiota y microfaunas en colmenas de *Apis mellifera*.
Responsable: Horacio Vera.

PROYECTOS DINACYT – FONDO “CLEMENTE ESTABLE”

86. Flexibilidad adaptativa de la comunidad de fitoplancton de un lago hipereutrófico en la incorporación de un nutriente limitante de la producción primaria.
Responsable: L. Aubriot.
87. Herbivoría y producción de copépodos en la Laguna de Rocha: acoplamiento entre producción primaria y secundaria, y rol de los copépodos como nexos entre las vías tróficas herbívora y detritívora.
Responsable: D. Calliari.

88. Búsqueda de los genes que delinear el plano corporal de los parásitos *Echinococcus granulosus* y *Mesocestoides corti*.
Responsable: E. Castillo.
89. Genómica funcional de *Trypanosoma cruzi*: caracterización de los mecanismos de regulación post-transcripcional.
Responsable: Bruno Dallagiovanna.
90. Patrones y procesos de diversificación de los micromamíferos de la cuenca baja del Plata.
Responsable: G. D'Elía.
91. Identificación de las proteínas que forman complejos macromoleculares que reconocen los motivos poli (TG/CA)_n en *Trypanosoma cruzi*.
Responsable: M.A. Duhagón.
92. Reconstrucción paleoambiental del Pleistoceno Tardío–Holoceno para la cuenca norte de la República Oriental del Uruguay.
Responsables: R. Fariña y D. Panario.
93. Álgebras de Hopf y grupos cuánticos.
Responsable: W. Ferrer.
94. Selección de indicadores biológicos de la calidad del suelo sensibles a variaciones en el uso y manejo.
Responsable: L. Frioni.
95. Sabores pesados y simetría de carga–paridad: estudios teóricos y experimentales.
Investigador de FC: G. González.
96. Usos terapéuticos de N-óxidos de imidazol.
Responsable: M. González.
97. Álgebras de dimensión homológicas bajas generalizadas.
Responsable: M. Lanzilotta.
98. Fluctuaciones y estructuras en sistemas turbulentos.
Responsable: A. Martí.
99. Hacia una genómica funcional de Cestodes.
Responsable: C. Martínez y A. Esteves.
100. Relación entre el contenido en GC genómico y la respiración aerobia y anaerobia en organismos procariotas y eucariotas.
Responsable: H. Musto.
101. Aportes a la determinación de la identidad centromérica: “Caracterización de las proteínas centroméricas Cenp-A y ZW en los cromosomas holocéntricos de *Triatoma infestans*”.
Responsable: Y. Panzera.
102. Ensamblaje de la ATP sintetasa de *Escherichia coli*: empleo del antibiótico microcina H47 como herramienta de análisis.
Responsable: E. Rodríguez.

- 103.** Factores condicionantes de la calidad del agua en lagos someros de la costa sur y este del Uruguay.
Responsable: F. Scasso.
- 104.** Función de proteínas vegetales relacionadas con el *stress* biótico y abiótico mediante la utilización de genética reversa en *Physcomitrella patens*.
Responsable: B. Welin.

PROYECTOS DINACYT – PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (PDT)

- 105.** Caracterización molecular de hantavirus y de sus reservorios naturales en el Uruguay.
Responsable: J. Arbiza.
- 106.** Optimización de la información mediante coordinación sensorio-motriz en peces eléctricos de pulsos.
Responsable: R. Budelli.
- 107.** Hacia una implementación de áreas marinas protegidas como herramientas para el manejo y conservación de la fauna marina costera en Uruguay.
Responsable: O. Defeo.
- 108.** Moléculas de resolución de la inflamación en *Echinococcus granulosus*.
Responsable: A.M. Ferreira (Inmunología, FQuím); colabora: M. Bessonart, M. Salhi.
- 109.** Identificación de poblaciones de Clupeiformes de interés comercial de la costa uruguaya del Río de la Plata y su frente oceánico mediante datos morfológicos y moleculares.
Responsable: G. García.
- 110.** Genes y ecología: adaptación de genes mitocondriales en mamíferos subterráneos.
Responsable: E. Lessa.
- 111.** Cultivo y uso de tararira (*Hoplias malabaricus*) en la restauración de sistemas acuáticos someros y eutróficos.
Responsable: N. Mazzeo.
- 112.** Las comunidades de tetrápodos continentales de Uruguay y su importancia en el contexto paleofaunístico de Gondawna y Pangea.
Responsable: G. Piñeiro.
- 113.** Desarrollo de productos biotecnológicos para detección precoz de enfermedades en humanos.
Responsable: C. Sanguinetti.
- 114.** Control de la reproducción en cautividad del esturión siberiano *Acipenser Baeri*.
Responsable: D. Vizziano.
- 115.** Diseño y optimización de celdas de combustible de metanol para la generación de energía eléctrica de mediana potencia.
Responsable: F. Zinola.
- 116.** Técnicas de ADN para recursos pesqueros.
Responsable: Alfredo Pereira (DINARA); colabora: M. Marín.

COMISIÓN HONORARIA DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER

- 117.** Microcina H47: un péptido bioactivo que actúa sobre la ATP sintetasa.
Responsable: M. Laviña.

OTROS PROYECTOS CON FONDOS NACIONALES

- 118.** Investigación del virus influenza en reservorios animales.
Financia Donación Laboratorio Clausen. Responsable: J. Arbiza.
- 119.** Guión de CDs interactivos y guías didácticas para la asignatura Ciencias de la Naturaleza, 3^{er} año de Ciencias Físicoquímicas: “Explorando la naturaleza microscópica de la materia.”
Financia: Contrato ANEP-MEMFOD. Responsable: L. Coitiño.
- 120.** Implementación del plan de manejo del Lago Rodó.
Responsable: Federico Quintans. Financia IMM.
- 121.** Organización del sistema de Información Ecológico para pesquería.
Responsable: Dmitrii Severov. Financia: DINARA.
- 122.** Daño en cebada y su relación con el estrés oxidativo.
Responsables: S. Vidal y B. Álvarez. Financian: CEGETEC Maltería Oriental y UdelaR.

• FINANCIADOS CON FONDOS INTERNACIONALES

- 123.** Programas especiales de gobiernos e instituciones internacionales, entre los cuales se destacan las becas de postgrado de los gobiernos de Alemania, Brasil, Canadá, Chile, España, Francia, Italia, Japón, Reino Unido, Suecia, Unión Europea y diversas agencias de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales.
Entre las becas de grado se destacan los programas PIMA y ESCALA.
- 124.** Contaminación orgánica en la Laguna de Rocha.
Financian: PROBIDES-GEF-PNUD. Responsable: R. Arocena.
- 125.** Especies animales bentónicas introducidas, actual o potencialmente invasoras en el Sistema del Río de la Plata y la Región Costera Oceánica Aledaña.
Financia FREPLATA. Responsable: R. Arocena.
- 126.** Identification of genes related with antiproliferative effects and secondary effects of retinoic acid and vitamin D3 treatments of neuroblastoma.
Financia: Third World Academy of Sciences. Responsable: G. Bedó.
- 127.** Development of a collaborative research network for the study of regional climate variability and changes, their prediction and impact in the MERCOSUR area.
Financia: IAI-National Science Foundation. Investigador principal: M. Bidegain.
- 128.** Food web structure in two coastal lagoons of the Southern Atlantic Ocean: a comparative study using stable isotopes ratios.
Financia: IAI. Responsable: D. Conde.

- 129.** Efectos de la radiación solar UV en la producción primaria de microalgas en una laguna costera de América del Sur: rol del carbono orgánico disuelto.
Financia: IFS. Responsable: D. Conde.
- 130.** DOM degradation by natural UV radiation and the effects on the bacterioplankton in a shallow coastal lagoon from a Southern Atlantic Biosphere Reserve.
Financia: IFS. Responsable: D. Conde.
- 131.** Impacto ecológico de la apertura artificial de una laguna costera propuesta como sitio Ramsar en Uruguay: fundamentos científicos para la gestión de la Laguna de Rocha.
Financia: Ramsar. Responsable: D. Conde.
- 132.** Análisis conceptual de las interacciones biológicas entre las lagunas y el océano de la costa atlántica uruguaya.
Financia: FREPLATA. Responsables: D. Conde, Lorena Rodríguez, Laura Rodríguez..
- 133.** Nitric oxide inhibition of Apo-B-mediated LDL oxidation.
Financia: Fogarty-NIH (International Research Collaboration Award). Responsable: Dra. Ana Denicola.
- 134.** Impact of forestry on Uruguayan grasslands: changes in land use patterns and ecosystem functioning (PESCA: Program to Expand Scientific Capacity in the Americas).
Financia: National Science Foundation. Responsable: José Paruelo (Argentina), con G. Egunen, B. Costa, C. Rodríguez y A. Altesor (Uruguay).
- 135.** Caracterización de nuevos materiales.
Financia: PROSUL. Responsable: Dr. J. A. Eiras
- 136.** Deformación de la aleación Al-4%Cu en canal angular: modelado matemático, caracterización metalográfica, estructural y de propiedades mecánicas.
Financia: PROSUL. Responsable: M. Ferrante.
- 137.** Mn-porphyrin reduction by mitochondria and the protection against peroxynitrite-induced damage.
Financia: Third World Academy of Sciences. Responsable: G. Ferrer.
- 138.** Caracterización genética de la mosca de la bichera *Cochliomyia hominivorax* en poblaciones naturales del Uruguay.
Financiación parcial: International Atomic Energy Agency. Responsable: S. Gama.
- 139.** A new way of prediction and managing nuisance algae in Uruguayan lakes.
Financia WOTRO Netherlands Foundation for the Advancement of Tropical Research. Responsable: Carla Kruk.
- 140.** An analysis of the acoustic signals produced by individuals of species belonging to the tribe Amblytropidini (Acrididae, Gomphocerinae) present in Uruguay, and their possible use in taxonomy.
Financia: Orthopterists' Society. Responsable: E. Lorier.
- 141.** Cambio global en el Atlántico sudoccidental desde la costa hasta las planicies oceánicas adyacentes.
Financia: IAI-National Science Foundation. Responsables: C. Martínez (FC), E.J. Campos (Brasil), J.L. Miller (Canadá) y A.R Piola (Argentina).

- 142.** Un centro sudamericano de modelización de los procesos oceánicos, costeros y estuarinos relacionados con el cambio global.
Financia: National Science Foundation. Responsables: C. Martínez y Magdalena Blanco (FC), E.J. Campos (Brasil), R. Bleck y J.L. Miller (EE.UU.) y A.R. Piola (Argentina).
- 143.** Effect of *Eichhornia crassipes* on the horizontal migration pattern of large-bodied cladocerans.
Financia: British Ecological Society. Responsable: M. Meerhoff.
- 144.** The structuring role of macrophytes on trophic dynamics under a global warming scenario.
Financia: Forskningsstyrelsen (Agencia de Investigación) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Dinamarca/Aarhus Universitet. Responsable: M. Meerhoff.
- 145.** Assessing global change impacts, vulnerability, and adaptation strategies for estuarine waters of the Rio de la Plata.
Financia: Third World Academy of Sciences, en el marco del programa AIACC-GEF.
Responsable: G. Nagy.
- 146.** Floraciones algales nocivas.
Financia: US AID (Complementary funds for stakeholders & capacity building). Responsables: G. Nagy, M. Bidegain.
- 147.** European Community/Latin American Network for Research on the Biology and Control of Triatominae (ECLAT). Participa una veintena de laboratorios americanos y europeos.
Financia: Comunidades Europeas (INCO). Coordinador: Dr. C.J. Schofield (London School of Hygiene and Tropical Medicine, Inglaterra); centro de referencia en estudios cromosómicos de triatomos: F. Panzera.
- 148.** Quaternary and present climates of the Paraná and Uruguay basins, SE South America (Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay).
Financia: INQUA Loess Commission. Responsable: D. Panario.
- 149.** Estudio comparativo del uso de la tierra en la Cuenca de la Laguna Merín (zona perteneciente al Uruguay) (mediante imágenes de las cámaras MMRS y HRTC).
Financia: CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales, Argentina). Responsable: D. Panario.
- 150.** Global correlation of late Cenozoic fluvial.
Financia: International Geological Correlation. Responsables: D. Panario y R. Fariña.
- 151.** Development of radioimmunometric assays and kits for environment and food quality control applications.
Financia: International Atomic Energy Agency. Responsable: A. Robles.
- 152.** *In vivo* and *in vitro* analyses of microcin H47 mode of action.
Financia: IFS. Responsable: E. Rodríguez.
- 153.** Monitoreo de la calidad de agua en el marco de la Experiencia piloto: cultivo de camarón nativo (*Penaeus paulensis*) en la Laguna de Rocha.
Financia: AVINA. Responsable: Lorena Rodríguez.
- 154.** ^{99m}Tc labelling of HNE1 and UBI peptides using direct and indirect methods. Further standardisation of techniques for *in vivo* and *in vitro* evaluation of the ^{99m}Tc labelled peptides.
Financia: International Atomic Energy Agency. Responsable: B. Souto.

155. Primera iniciativa trinacional del uso de mediciones radiométricas satelitarias de clorofila α (Sea WiFS) en el área del Atlántico Sud-Occidental.
Financia: OEA. Responsable: D. Vizziano.
156. Identification and characterization of genes required for permease functionality in the fungus *Aspergillus nidulans*.
Financia: IFS. Responsable: Lisette Gorfinkiel, actualmente R. Ehrlich.

OTROS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN URUGUAY

157. Convenio con UTE para estudio de factibilidad técnica de la automatización de la detección de fraudes en medidores de consumo.
Responsable: G. Perera.
158. Convenio con UTE para el Monitoreo de la calidad de agua y la eutrofización del Embalse de Rincón del Bonete.
Responsable: D. Conde.
159. Convenio con Cámara de Representantes del Poder Legislativo para el proyecto “Determinación de la presencia de toxina algal (cianotoxina) en sistemas acuáticos y sus efectos en la salud humana”.
Responsable: L. De León.
160. Convenio con Laboratoire Ondes et Acoustique, École Supérieure de Physique et de Chimie, Un Paris VII (Francia) para el estudio de procesos de inversión temporal ultrasónica en medios dispersivos, multidifusores y no lineales.
Responsables: C. Negreira y Mathias Fink.
161. Proyecto de cooperación entre el Oak Ridge National Laboratory, Centro de Medicina Nuclear (FMed), Departamentos de Radiofarmacia y Radiofísica y Radioquímica del CIN (FC) y cátedra de Radioquímica (FQuím) para el Estudio de compuestos de ^{188}Re para terapia paliativa del dolor en metástasis óseas.
162. Convenio con la FMed para la Instalación y mantenimiento de un Serpentario para el suministro de los antígenos necesarios para la producción nacional de suero antiofídico.
Responsable: M. Meneghel.
163. Acuerdo con el CIAT (Hospital de Clínicas, FMed) y la Sección Entomología de la FC, para estudio de casos de aracnidismo en el Uruguay.
164. Convenio con LATU para prestar asistencia al hormiguero científico instalado en la exposición permanente Espacio-Ciencia.
165. Convenio con LATU a efectos de que la FC seleccione estudiantes avanzados para trabajar como guías en la Exposición Espacio Ciencia.
166. Convenio con IMM para el Establecimiento de una fase de agua clara en el Lago Rodó (implementación de técnicas de biomanipulación).
Responsables: N. Mazzeo y F. Scasso.

- 167.** Presencia de micotoxinas en granos de diversas variedades de cebada y su relación con las condiciones ambientales.
Financia: Cervecería y Maltería Paysandú SA. Responsable: L. Bettucci.
- 168.** Anticuerpos anti Receptor de FSH.
Financia: FERTILAB.
- 169.** Potencial productivo apícola en Río Negro, Paysandú y Flores.
Financia: Centro Cooperativista Uruguayo. Responsable: D. Panario.
- 170.** Convenio con MIEM-DINATEN para realizar trabajos en el depósito de residuos radiactivos del CIN.
- 171.** Convenio entre el Centro de Matemática y el MSP-Dirección General de la Salud para “Conformación del Grupo Estadística de la Salud”.
- 172.** Convenio con la Dirección Nacional de Meteorología (Ministerio de Defensa Nacional) para el desarrollo del Proyecto regional sobre medición de la capa de ozono y radiación ultravioleta superficial y su impacto ambiental.
- 173.** Convenio con Programa de Servicios Agropecuarios MGAP-BID para el desarrollo del proyecto Dimensión ambiental y territorial en la gestión de la empresa agropecuaria.
Responsable: R. Cayssials.
- 174.** Convenio con el MVOTMA sobre soluciones a los problemas ligados al manejo forestal de la zona costera.
- 175.** Convenio con el MVOTMA-DINAMA para la elaboración del plan de manejo del área protegida Esteros de Farrapos.
Responsable: R. Maneyro.
- 176.** Convenio con el MVOTMA-DINAMA para el proyecto Determinación de la presencia de toxina algal (cianotoxina) en áreas pilotos de la cuenca del Río Negro y sus efectos en la salud humana.
Responsable: L. de León.
- 177.** Convenio con el MVOTMA-DINAMA para aunar esfuerzos institucionales en la resolución de problemas de conocimiento y gestión ambiental de interés común.
Responsable: D. Panario.
- 178.** Convenio con el MVOTMA-DINAMA para aunar esfuerzos para el ajuste de técnicas de análisis y muestreo para metales pesados.
Responsable: A. Crosara.
- 179.** Convenio con la IMM para la reformulación del Museo Larrañaga.
- 180.** Convenio con URAGUA S.A. para Asistencia Técnica.
- 181.** Convenio con Laboratorios Clausen S.A. para Control de Calidad.
- 182.** Convenio con Comisión Técnica Mixta de Salto Grande para evaluar la influencia de la operación de la central sobre la evolución de las márgenes del río Uruguay.

183. Convenio con el LATU para que la FC participe en la selección de guías para la exposición de Espacio Ciencia.
184. Convenio con el LATU para el desarrollo de investigación en torno al ADN.
185. Convenio con el Estudio Kohen-Otero para utilización de la experiencia y metodología de la UNCIEP en realizar la cartografía SIG de interpretación de las memorias de información y ordenación del Plan Especial de Ordenación, Protección y Mejora Prado-Capurro en Montevideo.
186. Convenio con la FAgron para utilización de equipo de cromatógrafo de gases y *software* adecuado, en conjunto entre ambas instituciones.
187. Convenio entre Prodie S.A. y Granja Roland con la sección Limnología para el cultivo y uso de tarariras en la restauración de sistemas acuáticos someros.

CONVENIOS MARCO

* NACIONALES

188. Convenio con DINAMIGE para elaborar y ejecutar programas y proyectos de cooperación técnica y científica en las áreas de geología, aguas subterráneas, minería y ordenamiento territorial.
189. Convenio con el Ministerio del Interior-Dirección Nacional de Policía Técnica, con el fin de adoptar programas de coordinación y cooperación para la ejecución conjunta de proyectos de investigación en áreas de mutuo interés, la formación y perfeccionamiento de recursos humanos y el intercambio de información científica y técnica.
190. Convenio con el MEC para desarrollo de actividades científicas y educativas en el Observatorio Astronómico Los Molinos, y pasantías para estudiantes terciarios y docentes de Educación Secundaria.
191. Comité de Apoyo al Programa Nacional de Actividades Científicas y Tecnológicas Juveniles del MEC. Participan MEC, FC (N. Berois), INAME, Fomación y Perfeccionamiento Docente, Educación Secundaria, Educación Primaria, UTU, IIBCE y LATU.
192. Acuerdo con MEC y MSP para facilitar intercambios de conocimientos y contribuir al desarrollo de la investigación biológica, biomédica y biotecnológica de la región. También para promover, dentro de lo posible, la constitución de una red regional entre instituciones académicas, centros de investigación y las universidades del Mercosur ampliado y el Instituto Pasteur.
193. Convenio con el IIBCE para colaboración científica y académica.
194. Acuerdo marco de cooperación con el Instituto Nacional de Vitivinicultura, y el IIBCE para el estudio de la capacidad antioxidante de algunas variedades de vinos nacionales.

195. Convenio con LATU para cooperar en el estudio y ejecución de investigaciones, trabajos y cualquier otra actividad de interés común, lo que implicará la capacitación e intercambio de profesionales y estudiantes.
196. Convenio con ANEP para asesoramiento de programas curriculares primarios y secundarios en las áreas científicas, régimen de pasantías de profesores en los laboratorios de la FC, asesoramiento técnico-pedagógico de docentes de ANEP para elaboración de pruebas de ingreso, y creación de un centro deportivo multi-institucional en el Centro Universitario Malvín Norte.
197. Convenio con el MVOTMA para financiación de pasantías de estudiantes de la Maestría en Ciencias Ambientales.
198. Convenio con el MGAP-DINARA para coordinar actividades que permitan alcanzar resultados aplicables al ordenamiento y manejo sustentable de los recursos acuáticos, así como potenciar el desarrollo de las Ciencias del Mar.
199. Convenio con INIA para acordar condiciones que contribuyan a la mejora de los procesos de ejecución y administración de los proyectos de investigación.
200. Convenio con PEDECIBA para programas de docencia y de investigación.
201. Convenio con FQuím para clases de Química Orgánica en las Licenciaturas en Bioquímica y Ciencias Biológicas de la FC.
202. Convenio entre la Sección Virología (FC) y el Dpto. de Bacteriología (FMed) para actividades en el área de Virología (cursos, publicaciones, investigación, docencia).
203. Convenio con FMed en el área de la Parasitología.
204. Convenio con FHCE para la contribución mutua al desarrollo de la formación universitaria y el conocimiento científico de sus estudiantes.
205. Convenio con Grupo de Apoyo de la Armada (GRUYO) para programas y proyectos en áreas de interés común (instalación de equipos aplicados a investigación, asistencia técnica, etc.) e instalación de un grupo de trabajo en Corrosión y Superficie con el laboratorio de Electroquímica Fundamental de la FC.
206. Convenio de cooperación científica y técnica con el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA).
207. Convenio con la Intendencia Municipal de Paysandú para cooperación en temas vinculados al desarrollo local y el ordenamiento ambiental del territorio, así como la formación de personal altamente calificado para estos fines.
208. Convenio con la Intendencia Municipal de Rivera para elaborar y ejecutar programas y proyectos de cooperación.
209. Convenio con el Centro de Estudios, Análisis y Documentación del Uruguay (CEADU) para cooperación en el área de productos reciclables.

210. Convenio con Volke S.A. (Uruciencias.com) con el objeto de establecer un marco de actuación para la colaboración mutua.
211. Convenio con el Instituto Biotecnológico de Investigaciones Médicas para investigación científica en ciencias médicas y naturales, formación técnica de recursos humanos, etc.
212. Convenio con el establecimiento “El Relincho”, departamento de San José, para elaborar y ejecutar programas y proyectos de cooperación.
213. Convenio con CUDECOOP para práctica laboral y profesional por estudiantes de la Maestría en Ciencias Ambientales.
214. Acuerdo con la Sociedad Zoológica del Uruguay para servicios bibliográficos y bibliotecológicos.
215. Convenio con la Comunidad del Sur para capacitación, investigación y difusión de la problemática ambiental.
216. Convenio con la empresa “ATGen S.R.L., Sistemas Moleculares” para la cooperación en áreas de interés mutuo.
217. Convenio con el Ministerio Público y Fiscal para la estructuración de cursos, charlas y/o conferencias divulgativas, referidas a las Ciencias forenses y a sus diferentes posibilidades técnicas de aplicación en nuestro medio dirigidas a los Sres. Fiscales y referidas al rol del Ministerio y la actividad probatoria judicial dirigidas a estudiantes.
218. Convenio con la Embajada de Francia, la Alianza francesa y el liceo Francés, para el dictado de cursos de Estrategia de Lectura en Idioma Francés.
219. Convenio de trabajo con la Dirección Nacional de Meteorología para la transferencia a soporte magnético y control de calidad de información de temperaturas extremas diarias históricas observadas en Uruguay.
220. Convenio para la conformación de Unidades Asociadas entre el laboratorio de Electroquímica Fundamental del Instituto de Química Biológica de FC y el instituto de Ingeniería Química de FIng.
221. Convenio con el parque tecnológico industrial (PTI) de la IMM.
222. Convenio marco con la IMArtigas y la ONG Artigas 86.

* **INTERNACIONALES**

223. Convenio entre el CIN y la Agencia Internacional de Energía Atómica.
224. Acuerdo de cooperación científica con ENSAT-INP (Francia).
Responsable: D. Panario.

225. Convenio marco con el Instituto Nacional Politécnico (INP) de Toulouse, Francia, con el objetivo de establecer y desarrollar la cooperación en disciplinas de docencia e investigación relativas a las áreas científicas de interés común.
226. Convenio con Un Paris-Sud (XI) para cooperación en Matemática, Biología, Química y Ciencias Farmacéuticas.
227. Convenio con Un Limoges (Francia) para desarrollar la cooperación científica en el área de ciencias de la tierra, y promover proyectos de investigación conjunta.
228. Convenio con Un León, España, para promover el desarrollo y difusión de la cultura, y en particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.
229. Convenio con el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), utilizado por la FC para programas de intercambio de docentes y becarios.
230. Convenio con el Inst de Investigación Espacial de la Academia de Ciencias de Rusia para intercambio de investigadores y estudiantes, cursos y seminarios, publicaciones, etc.
231. Convenio con el Instituto de Oceanología “P.P. Širšov” de la Academia de Ciencias de Rusia.
232. Acuerdo entre el CIN y el Dpto. de Med Nuclear del Centro Médico de la Un de Leiden, Holanda.
233. Miembro del Consorcio para la Cooperación Hemisférica en Investigación y Educación en Ingeniería Aplicada (CoHemis), integrado por 16 universidades de las Américas y tres laboratorios de EE.UU.
Responsable: D. Panario.
234. Red CYTED de tecnologías ultrasónicas. Laboratorios de México, Brasil, Argentina, Chile, Cuba, Uruguay, España y Portugal.
Responsable: Lorenzo Leija (México); en Uruguay: C. Negreira.
235. Convenio con la Un de Costa Rica para promover el desarrollo y difusión de la cultura, y en particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.
236. Convenio con el Inst. Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) de São José dos Campos (São Paulo, Brasil) para instalación del sistema de base de datos DIS en la FC.
237. Convenio con la Un Vale do Itajaí (Brasil) para cooperación en Ciencias del Mar.
238. Convenio con el Inst. Butantan de São Paulo, Brasil, para desarrollo y difusión de la aracnología.
239. Convenio del Inst. de Biología de la FC con el Instituto de Biociências de la Un Federal do Rio Grande do Sul (Brasil) para intercambio de investigadores y estudiantes, programas de investigación y organización de simposios.
240. Convenio con Un Federal de São Carlos (São Paulo, Brasil) sobre cerámicas ferroeléctricas.
Responsables: C. Negreira y A. Moreno.

241. Acuerdo complementario y aditivo del Convenio existente con la Un São Paulo para incentivar actividades de enseñanza e investigación en base a programas que se relacionen con el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.
242. Convenio de cooperación científica y técnica con la Un Federal de Paraná para el establecimiento de intercambio científico-técnico entre el Dpto. de Geología de la Un Federal de Paraná, y la FC.
243. Convenio con FAgron de la Un Nacional de La Pampa (Argentina) para proyectos en bioquímica y fisiología vegetal.
244. Convenio con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, para realización de proyectos conjuntos, becas postdoctorales, etc.
245. Convenio entre la Un Nacional de Mar del Plata (Argentina), la Fundação Universitaria de Rio Grande do Sul y la FC, para el establecimiento de un programa regional de desarrollo y fortalecimiento de las ciencias del mar.
246. Convenio entre el Dpto. de Astronomía del Instituto de Física y el Observatorio Astronómico de Strasbourg de la Un Louis Pasteur (Francia) para cooperar en la ejecución de programas y proyectos de investigación.
247. Convenio con la Università degli Studi della Tuscia de Viterbo (Italia) para la cooperación académica, científica, tecnológica y cultural.
248. Convenio entre UNCIEP y la Un León (España) para la cooperación e intercambio de docentes y estudiantes.
249. Convenio entre la Sección Fisiología y Nutrición y el CINESTAV (México).
250. Convenio con el Inst. Nacional Politécnico de Toulouse (Francia) para la formación de postgrados.
251. Convenio con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España para la cooperación científica.
252. Convenio con la Un Sorbonne Nouvelle-Paris III (Francia) para la cooperación e intercambio de docentes y estudiantes.
253. Convenio con la Un Alabama (EE.UU.) para la cooperación científica.
254. Convenio con el PNUD para la realización de trabajos en el marco del proyecto FREPLATA.
255. Convenio con la Rossijskaã Akademiã Nauk (Academia de Ciencias de la Federación Rusa).
256. Convenio con el Inst. de Oceanología “P.P. Širšov” de la Academia de Ciencias de la Federación Rusa.

OTROS PROGRAMAS EN LOS QUE ESTÁ INVOLUCRADA LA FC:

257. Programa de biodiversidad y desarrollo sustentable de los Humedales del Este (PROBIDES). Dirección ejercida por una Junta que integran MVOTMA, Intendencia Municipal de Rocha y UdelaR. El programa comprende áreas biológicas, geográficas, físicas, económicas y sociales.
258. Cooperación: Global Environmental Facility (GEF) a través del PNUD, AECI, Unión Europea y participación de fondos fiscales del MVOTMA.
259. Programa Regional Latinoamericano de Matemática, con apoyo financiero de Cooperación Regional Francesa, UNESCO y redes científicas regionales. Comenzado en agosto de 1992. Dio lugar a la creación de la Unión Matemática de América Latina y el Caribe en 1995, cuya oficina ejecutiva está radicada en Montevideo.
260. Proyecto EcoPlata para el manejo sustentable del ecosistema costero uruguayo. Programa conjunto de INAPE, SOHMA y FC, con las Un de Dalhousie y Acadia, y el Bedford Inst. of Oceanography (Canadá). Una primera fase fue ejecutada en 1994-96. Una segunda fase comenzó a fines de 1997, incorporándose también el MVOTMA y Environment Canada. Al financiamiento principal del CIID, se han agregado fondos fiscales uruguayos y del PNUD que también participa en la gestión del proyecto. En la nueva fase se han extendido los objetivos del programa, así como su radicación geográfica.
261. Convenio con la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (FREPLATA) a fin de establecer un programa de colaboración científica y técnica para realizar actividades y obtener productos que forman parte del Proyecto Binacional entre las Repúblicas Argentina y Oriental del Uruguay: "Protección ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: prevención y control de la contaminación y restauración de hábitats".
262. Programa regional de cooperación científica entre instituciones académicas AmSud-Pasteur, para contribuir al desarrollo de vínculos estables entre unidades científicas de alta calidad de la región y el Inst Pasteur (Francia), a través de actividades estratégicas en biología, biomedicina y biotecnología.
263. Programa *Train-Sea-Coast*, Unidad Río de la Plata. La Unidad se conforma en 1998 y es parte de una red mundial de formación de recursos humanos en asuntos costeros y marinos. Está coordinado por la División de Asuntos Oceánicos y del Derecho del Mar, Oficina de Asuntos Legales (Naciones Unidas/DOALOS/OLA). La Unidad está integrada por UdelaR (FC, F Ciencias Sociales y F Vet), MVOTMA y PROBIDES. Responsable por FC: Flavio Scasso.
264. Programa *Réseau Cuenca del Plata. Territorialités et intégrations. L'émergence d'un espace régional transfrontalier au cœur du MERCOSUR*. Participan siete Un francesas y varias Un del Grupo Montevideo. Responsable: Martine Guibert (Un Toulouse-le-Mirail); por la FC participan R. Cayssials, M. Achkar, A. Domínguez y F. Pesce.

ESTUDIANTES

LICENCIATURAS Y CARRERA TÉCNICA

Las cifras que siguen, tomadas de los registros de la Sección Bedelía de la Facultad, se basan en la inscripción a los diferentes cursos que integran los planes de estudio, al comenzar el año lectivo 2003. La cantidad de ingresos incluye los que se producen por reválida (es decir, con algunas materias ya aprobadas); está depurada de los inscriptos condicionales que no aprobaron luego su materia previa, y de los inscriptos que no realizaron la evaluación diagnóstica al comienzo del año lectivo.

CARRERAS	Ingresos 2003	1 ^{er} año	2 ^o año	3 ^{er} año	4 ^o año ⁽¹⁾	TOTAL
Matemática	125	132	37	18	11	198
Matem orient. Estadística ⁽²⁾	3	4	4	3		11
Física	123	97	27	12	7	143
Física opción Astronomía	22	24	5	3	2	34
Ciencias Biológicas	322	386	127	101	72	686
Bioquímica	175	189	78	78	53	398
Oceanografía Biológica ⁽³⁾					17	17
Geología	16	22	14	9	7	52
Geografía	21	24	9	3	1	37
Téc. Recursos Naturales	(4)		27			27
TOTAL	807	878	328	227	170	1603

(1) Incluye algunos estudiantes que han finalizado los cursos y aún no se han graduado.

(2) Ingresos suspendidos a partir de 2004.

(3) Ingresos suspendidos en la ex-FHC desde 1986; la FC sigue atendiendo a los estudiantes de esta carrera.

(4) Carrera iniciada en 2002, para desarrollar con un único grupo durante 2½ años.

POSTGRADOS

Las secretarías de los diversos postgrados y la Sección Bedelía, contabilizan las siguientes cifras de estudiantes:

CARRERA	Nº DE ESTUDIANTES
Maestría en Matemática	9
Maestría en Física	10
Maestría en Física opción Astronomía	3
Maestría en Ciencias Biológicas	145
Maestría en Ciencias Ambientales	60
Maestría en Biotecnología	28
Doctorado en Física	5
Doctorado en Matemática	7
Doctorado en Ciencias Biológicas	48
TOTAL	315

REGLAMENTO DE CURSOS Y EXÁMENES DE GRADO

ART. 1º) CARGAS Y OBLIGACIONES DE LOS ESTUDIANTES. LOS ESTUDIANTES DEBEN, mediante un acto expreso realizado en Bedelía de Facultad, inscribirse en los cursos que deseen realizar durante el semestre académico correspondiente.

La inscripción a los cursos estará sujeta a las restricciones provenientes del sistema de previaturas que se establezca.

El acto de inscripción en el curso habilita al estudiante a:

- a) Asistir a las clases teóricas y prácticas.
- b) Realizar las pruebas, exámenes, trabajos de laboratorio, monografías, etc., o cualquier otro mecanismo de aprobación del curso que el profesor y la Comisión Coordinadora Docente (en adelante CCD) correspondiente establezcan.

Art. 2º) Organización de los grupos. La inscripción puede cancelarse por el estudiante en forma automática, en la Bedelía, hasta una semana después de comenzado el curso.

En cursos en los que la deserción de estudiantes pueda causar graves problemas de organización (cursos con laboratorios, salidas de campo, etc.), la CCD correspondiente podrá reducir este plazo. En casos justificados y con la autorización expresa del Profesor, el estudiante podrá cancelar su inscripción hasta diez semanas después de comenzado el curso.

Art. 3º) Organización de los cursos. Antes del comienzo de cada semestre lectivo, el o los profesores responsables de cada curso comunicarán a la respectiva CCD: los objetivos, programa, bibliografía, y los mecanismos de aprobación del curso a su cargo y el valor relativo de cada uno de ellos. La CCD lo hará llegar a la Sección Bedelía para su conocimiento y anuncio público.

Al finalizar cada curso, el profesor a cargo deberá entregar a Bedelía una lista de los estudiantes habilitados para rendir el examen final. Dicha lista deberá incluirse en las planillas de cada curso que la Sección Bedelía entrega a los docentes responsables.

La citada lista deberá ser remitida a la Sección Bedelía en el plazo de cinco días hábiles a partir del último examen parcial del curso o en su caso, de la fecha límite para la presentación de la monografía que permite aprobar el curso, si correspondiere de acuerdo a sus mecanismos de aprobación. En todo otro caso, la comunicación deberá realizarse en la fecha del último día hábil del semestre respectivo.

Art. 4º) Aprobación de cursos. Los mecanismos de aprobación de cursos se adaptarán a las necesidades y especificidades de cada materia y pueden incluir algunos de los siguientes ítems: asistencia obligatoria a clases prácticas o laboratorios, pruebas parciales, informes de trabajos prácticos y/o de laboratorio, listas de ejercicios resueltos, monografías, etc.

Art. 5º) Aprobación de materias. Se incluirá en todos los casos un examen final de carácter globalizador y sintético que deberá tener un peso significativo en la nota global de la materia. Se entiende por examen globalizador y sintético, una prueba que evalúe la asimilación y comprensión de los conocimientos fundamentales del curso y la capacidad de aplicarlos a situaciones nuevas.

Los exámenes deberán, además de evaluar y certificar los conocimientos adquiridos por el estudiante, ser un instrumento para que éste exprese los mismos en forma clara, correcta y ordenada.

Los exámenes llamados de múltiple opción podrán ser utilizados sólo en aquellos casos en que materialmente no sea posible recurrir a otros procedimientos. Asimismo las CCD tenderán a enfatizar la conveniencia de que siempre que ello sea posible, haya una parte oral en los exámenes finales.

Art. 6º) Disposiciones sobre exámenes. a) El examen final, conjuntamente con las otras pruebas de evaluación -de acuerdo con el anuncio efectuado a comienzo del curso- será usado por el tribunal para otorgar al estudiante la calificación final de la materia. El estudiante tendrá derecho a una revisión de su calificación, si así lo solicita al Tribunal Examinador, dentro de los plazos que éste fije, teniendo las actas respectivas en su poder.

b) El Tribunal respectivo podrá anunciar la fecha de entrega de las calificaciones, pero en todos los casos tendrá un plazo estricto de cinco días hábiles a partir de la fecha del examen para publicar las calificaciones en el local de la Facultad de Ciencias, y de diez días para entregar las actas en Bedelía.

c) En los casos de prueba escrita de múltiple opción o de ejercicios, el Tribunal deberá publicar la solución de los mismos en forma conjunta con las calificaciones. Se conservará un registro en el Centro de Documentación y Biblioteca de este tipo de exámenes. Los cuestionarios de exámenes pasados deberán estar a disposición de los estudiantes en los respectivos Departamentos.

d) En la ficha del estudiante constarán: los cursos aprobados, las materias aprobadas y sus calificaciones respectivas, las materias reprobadas, todas ellas con sus fechas correspondientes.

Aquellos estudiantes que deban rendir el examen correspondiente a la última materia de su carrera, tendrán derecho a solicitar una mesa especial, coordinando la fecha con el Tribunal respectivo.

Podrán, además, rendir examen en ese momento otros estudiantes que se encuentren habilitados y así lo soliciten, siempre que tengan todos los cursos de la carrera aprobados.

e) Los Tribunales estarán integrados, como mínimo, por tres docentes, de los cuales por lo menos uno deberá ser de grado mayor o igual que tres. Estos Tribunales serán responsables de la proposición de pruebas y de los fallos correspondientes.

Los Tribunales deberán además, crear los mecanismos que permitan evacuar las consultas o realizar las aclaraciones que soliciten los estudiantes durante el desarrollo del examen.

Art. 7º) Vigencia de la inscripción. La matrícula tendrá una vigencia, en los cursos semestrales, de cinco semestres o de cuatro exámenes perdidos de una misma materia por el estudiante, contándose el tiempo de vigencia a partir del momento en que el estudiante aprueba el curso. En los cursos anuales la vigencia será de cuatro semestres o cinco exámenes perdidos de una misma materia por el estudiante, contándose el tiempo de vigencia a partir del momento en que el estudiante aprueba el curso.

Esta disposición entrará en vigencia a partir del primer semestre del año 1996. Será aplicable a cualquier estudiante de Facultad y para todas las materias cursadas anteriormente. Para los cursos que hayan sido dictados hasta el segundo semestre de 1995 inclusive, este plazo de validez será reemplazado por el de cinco semestres a partir del comienzo del año lectivo 1996 y no se tomará en cuenta el número de veces que el alumno dio el examen hasta el presente.

En casos excepcionales, de materias que no se dicten todos los años, o de materias con laboratorio, y por resolución fundada de la CCD correspondiente, el plazo de vigencia de la matrícula podrá extenderse. El examen final de cada materia podrá rendirse en todos los períodos posteriores a la finalización del curso en que la inscripción esté vigente.

La vigencia de la inscripción no regirá para las materias correspondientes a los dos últimos semestres de las licenciaturas y aquéllas que pueden incluir pasantías, trabajos de pasaje de curso, monografías, etc.

Art. 8º) Estudiantes que rinden exámenes en calidad de libres. Las CCD podrán determinar que algunas materias pueden aprobarse por un examen final, sin previa inscripción (examen libre).

También podrán autorizar a los estudiantes que lo soliciten fundadamente a rendir examen en forma libre de otras materias si, a su juicio, esta forma de evaluación es posible.

La forma del examen libre será fijada por la CCD, en consulta con el Profesor responsable del curso.

Art. 9º) Dictado de cursos. Se requerirá la presencia activa de un docente de grado tres (Profesor Adjunto) o mayor en el dictado de clases teóricas por parte de un docente de grado uno (Ayudante). Los cursos prácticos deberán ser supervisados por un profesor de grado dos (Asistente) o mayor.

Art. 10º) Disposiciones sobre previaturas. Las previaturas serán establecidas por el Consejo de Facultad, previa propuesta de las CCD e informe de la Comisión de Instituto respectivo.

Los sistemas de previaturas elaborados por la CCD deberán tener en cuenta tanto la información necesaria para tomar cada materia como la formación global del estudiante; deberán tender a que el estudiante vaya completando ciclos de su formación antes de tomar materias más avanzadas. En todos los casos las previaturas serán de curso a curso, y de examen a examen, exceptuando los casos previstos en el artículo siguiente.

Art. 11º) Régimen de previaturas. Para que un estudiante tenga derecho a inscribirse en un curso deberá tener aprobado el o los cursos previos de acuerdo a la línea de previaturas establecida para cada Plan de Estudios.

Del mismo modo, para rendir examen deberá tener aprobados los exámenes de las materias previas.

En el caso de los estudiantes que cursen el quinto y sexto semestre de la carrera, además de las materias previas, deberán tener aprobados todos los exámenes correspondientes al primero y segundo semestres en forma respectiva.

Art. 12º) Publicidad del Reglamento. Al comienzo de cada semestre, conjuntamente con cada una de las listas de estudiantes inscriptos en cada curso, la Sección Bedelía hará llegar a cada responsable de curso un ejemplar del presente Reglamento.

DOCENTES

LAS SIGUIENTES PERSONAS OCUPAN ACTUALMENTE CARGOS DOCENTES EN la Facultad de Ciencias. Oportunamente se les solicitó detallar apellidos y nombres, títulos universitarios que poseen indicando la institución que los otorgó y fecha, y cargos desempeñados actualmente y con anterioridad en la FC, en la rama Ciencias de la ex-Facultad de Humanidades y Ciencias, o en el CIN. La información que figura es la que suministraron los propios docentes. Se agrega la respectiva dirección electrónica.



- Abadie Vicens, Beatriz M^a:** Lic Mat (FHC UR 1987) y PhD Mat (Un California Berkeley EE.UU.).
Profesor Agregado de Matemática. abadie@cmat.edu.uy
- Abadie Vicens, Fernando R.:** Lic Mat (FC UR 1992), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1996) y Dr Mat (USP-San Pablo, Brasil 1999). *Profesor Adjunto de Matemática.* fabadie@cmat.edu.uy
- Abella Lezama, Andrés A.:** Lic Mat (FC UR 1991), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr Mat (PEDECIBA-FC UR 1999). *Ayudante (1984-90), Asistente (1990-94) y Profesor Adjunto (1994-) de Matemática.* andres@cmat.edu.uy
- Acerenza Bianchi, Luis O.:** Quím Far (FQuím UR 1983) y PhD (Un Edinburgh Escocia 1991). *Ayudante (1980-82) y Asistente (1982-1990) de Física; Asistente (1990), Profesor Adjunto (1990-97) y Profesor Agregado (1997-) de Biofísica Teórica.* aceren@fcien.edu.uy
- Acevedo Villamil, Ana:** Quím Far (FQuím UR 1993). *Asistente de Microbiología.* aacevedo@fq.edu.uy
- Achaval Elena, Federico:** Lic CBiol (FHC UR 1979) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1997). *Ayudante (1967-76), Asistente (1976-87) y Profesor Adjunto (1987-99) de Zoología Vertebrados; Docente Libre de Zoología Vertebrados (2000-).* achaval@fcien.edu.uy
- Achigar Pereira, Mauricio:** *Ayudante de Matemática (2001-).*
- Achkar Borrás, Marcel E.:** Lic Geogr (FC UR 1997) y Ms en Ciencias Ambientales (FC UR 2000). *Ayudante (1999-2003) y Asistente (2003-) de Geografía.* achkar@fcien.edu.uy
- Acuña Plavan, Alicia A.:** Lic CBiol (FHC UR 1979), Ms Ciencias (Fundação Un Rio Grande Brasil 1984), Dr Biol (PEDECIBA-FC UR 2001). *Ayudante de Ecología (1978-81) y Profesor Adjunto de Hidrobiología (1987-).* alacia@fcien.edu.uy
- Alonso Ariztia, Raquel M.:** Lic CBiol (FC UR). *Ayudante (1987-99) y Asistente (1999-) de Micología.* raquela@fcien.edu.uy

- Alonso De Souza, M^a del Rosario:** *Ayudante de Fisiología Vegetal.*
- Alonso Simón, Juan F.:** *Ayudante de Matemática (2002-).*
- Altesor Hafliker, Alice I.:** Lic Biol (UNAM 1984), Ms Biol (id 1989) y Dr Ecología (id 1995). *Profesor Adjunto de Biomatemática (1993-1996) y Profesor Adjunto de Ecología Funcional (1996-).* aaltesor@fcien.edu.uy
- Altuna Marinoni, Carlos A.:** Lic CBiol (FHC UR 1989). *Ayudante (1983-86), Asistente (1986-89) y Profesor Adjunto (1989-) de Etología.* caltuna@fcien.edu.uy
- Alvarado Quetgles, Raquel M.:** Lic Geogr (FC UR 1995) y Ms Políticas Ambientales y Territoriales (Un Buenos Aires 2003). *Ayudante (1991-2000) y Asistente (2000-) de Geografía.* alvarado@fcien.edu.uy
- Alvarez Cal, Fabián P.:** Lic CBiol (FC UR 1991) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1994). *Ayudante (1989-91) y Asistente (1991-2002) de Biofísica. Asistente de Neurociencias (2002-).* fapa@fcien.edu.uy
- Álvarez Sanna, Beatriz M^a:** Ms Quím. (FQ UR 1993) y Dr Quím (id 1999). *Asistente de Enzimología (1996-).*
- Álvarez Valín, Fernando G.:** *Ayudante (1989-91) y Asistente (1991-2002) de Genética Evolutiva. Profesor Adjunto de Biomatemática (2002-).* falvarez@fcien.edu.uy
- Alvite Gaye, Gabriela:** *Ayudante de Bioquímica.*
- Aniano Porcile, Gonzalo J.:** Lic Fís (FC UR 2003). *Ayudante de Física (2002-).*
- Arbiza Rodonz, Juan R.:** Lic CBiol (FHC UR 1984) y Dr CBiol (Un Autónoma Madrid España 1992). *Ayudante de Microbiología (1988-91), Profesor Adjunto de Biología Parasitaria (1991-1996) y Profesor Agregado de Virología (1996-).* jarbiza@fcien.edu.uy
- Arezo Rezza, María José:** Lic CBiol (FC UR 1998) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Ayudante (1998-2004) y Asistente (2004-) de Biología Celular.* maui@fcien.edu.uy
- Arin Ihlenfeld, Matías:** *Ayudante de Ecología Terrestre (2004-).*
- Armentano Xavier, Diego José:** *Ayudante de Matemática (2003-).*
- Arocena Linn, Rodrigo:** Lic Mat (Un Central Venezuela 1976), Dr Mat (id 1981) y Dr en Estudios del Desarrollo (id 1992). *Profesor titular de Matemática (1986-96) y Profesor titular de Ciencia y Desarrollo (1994-).* roar@fcien.edu.uy
- Arocena Real de Azúa, Rafael:** Lic CBiol (UNAM 1984 rev UR 1986), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1992) y Dr Ciencias Naturales (Un Nac de La Plata, Argentina 2000). *Ayudante de Oceanografía (1985-86); Asistente (1987-1996) y Profesor Adjunto (1996-) de Limnología.* rarocena@fcien.edu.uy
- Arocena Sutz, G. Miguel:** *Ayudante de Biología Celular.*
- Arruti Biagioni, M^a Cristina:** Dr d'État ès-Sciences (Un Paris V Francia 1979). *Profesor titular de Biología Celular (1986-).* arruti@fcien.edu.uy
- Artigue Carro, Alfonso:** *Ayudante de Matemática (1998-).* alfonso@cmat.edu.uy
- Arzúa Nazur, Alicia M.:** Lic Fís (FC UR 1994). *Asistente de Física General.* alicia@fisica.edu.uy
- Aubet Ayrala, Natalie R.:** *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2004-).*
- Aubriot Benia, Luis E.:** Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR). *Ayudante de Limnología (2000-).* tucuxi@fcien.edu.uy
- Aulet Ruiz, Alina B.:** Lic en Educación esp Física y Astronomía (Inst Sup Pedagógico La Habana 1983) y MSc Fís (FC UR 2001). *Ayudante (1988-91) y Asistente (1991-) de Física.* alina@fisica.edu.uy
- Azpiroz Hernández, M^a Fernanda:** Lic CBiol (FC UR 1997) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2000). *Ayudante (1997-2003) y Asistente (2003-) de Fisiología y Genética Bacterianas.* fernanda@fcien.edu.uy

B

- Bajsa Valverde, Natalia:** Lic Bioq (FC UR 2000). *Ayudante de Bioquímica (2002-).* nbajsa@iibce.edu.uy
- Balter Binsky, Henia S.:** Quím Far (FQuím UR 1984) y Dr Quím (id 1999). *Ayudante (1979-84), Asistente (1984-91), Profesor Adjunto (1991-2002) y Profesor Agregado (2002-) de Radiofarmacia.* jbalter@cin.edu.uy
- Barreiro Parrillo, Marcelo:** Lic Fís (FC UR 1994) y MSc Fís (id 1998). *Asistente de Física.* barreiro@fisica.edu.uy
- Battistoni Spinelli, Julio J.:** *Profesor titular de Ciencias Biotecnológicas (1992-94) y de Inmunología. (1994-).* jbati@fq.edu.uy

- Baz Morelli, Adriana:** Quím Far (FQuím UR 1985). *Asistente de Inmunología (1991-)*. abaz@fq.edu.uy
- Bedó Mizrahi, Gabriela:** Lic CBIol (FHC UR 1982) y Dr CBIol Biol-Bioq (Un Autónoma Madrid España 1990). *Ayudante de Genética (1986-91)* y *Profesor Adjunto de Genética Evolutiva (1991-)*. gbedo@fcien.edu.uy
- Benech Gulla, Nicolás:** *Ayudante de Física (2001-)*. nbenech@fisica.edu.uy
- Bentancor Lado, Marcel L.:** *Ayudante de Físicoquímica General (1999-)*.
- Berbejillo Gerschenovich, Julio P.:** Lic Bioq (FC UR 2003). *Ayudante de Radiofarmacia (1998-2002)* y *de Bioquímica Analítica (2003-)*. jbbolso@cin.edu.uy
- Beri Castagnin, L. Ángeles:** Lic CBIol (FHC UR 1981), Ms Geociencias (Un Federal Rio Grande do Sul Porto Alegre Brasil 1991) y Dr CBIol (PEDECIBA-FC UR 1997). *Ayudante (1980-90)*, *Asistente (1990-97)* y *Profesor Adjunto (1997-) de Paleontología*. beri@fcien.edu.uy
- Berois Barthe, Mabel B.:** Lic CBIol (FC UR 1992), Ms CBIol (PEDECIBA-FC UR 1997) y Dr. CBIol (PEDECIBA-FC UR 2003). *Ayudante (1993-99)* y *Asistente (1999-) de Virología*. mabber@fcien.edu.uy
- Berois Domenech, Nibia:** Lic CBIol (FHC UR 1971) y Dr CBIol (PEDECIBA-FC UR 1998). *Ayudante de Citología (1968-73)*, *Asistente de Biología Celular (1973-75)*, *Profesor Adjunto de Embriología (1975-85)* y *Profesor Adjunto de Biología Celular (1985-)*. *Responsable de la Unidad de Microscopía Electrónica de Transmisión (2000-)*. berois@fcien.edu.uy
- Bessonart González, Martín G.:** Lic CBIol (FC UR 1992) y Dr CBIol (Un Las Palmas España 1997). *Ayudante de Zoología Invertebrados (1993-98)*, *Ayudante (1998-99)* y *Asistente (1999-) de Zoología Vertebrados*. martinb@fcien.edu.uy
- Bettucci Rossi, Lina J.:** Lic CBIol (FHC UR 1970) y Dr d'État ès-Sciences (Un Nancy I Francia 1983). *Profesor titular de Botánica (1970-74)* y *de Micología (1985-)*. bettucci@fing.edu.uy
- Bidegain Dorelo, Mario:** Téc en Met (Dir Nac Met Uruguay 1981, e Inst Nac Met España 1982) y Ms Met (Un São Paulo Brasil 1991). *Asistente de Meteorología (1988-)*. bidegain@fisica.edu.uy
- Blanco Frugone, Daniel E.:** *Asistente de Radioprotección*. dblanco@cin.edu.uy
- Bonilla Santibáñez, Sylvia E.:** Lic CBIol (FC UR 1992) y PhD Biol/Ecol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Ayudante de Micología (1986-)*, *Ayudante (1994-99)* y *Asistente (1999-) de Limnología*. sbon@fcien.edu.uy
- Bottaioli González, Natalia:** *Ayudante de Matemática (2003-)*.
- Brazeiro Rodríguez, P. Alejandro:** *Profesor Adjunto de Ecología Terrestre (2002-)*.
- Brugnoli Olivera, Ernesto:** *Ayudante de Oceanología (2004-)*.
- Budelli Jorge, Ruben W.:** Lic Fís (FHC UR 1973) y Dr Ciencias Fisiológicas (UNAM 1985). *Profesor titular de Biomatemática (1992-)*. biomatfc@seciu.uy



-
- Cabaña Pérez, Enrique M.:** Ing Industrial (FIng UR 1964). *Profesor titular de Matemática (1990-)*. ecabana@cmat.edu.uy
- Cabeza Aceto, Cecilia I.:** Lic Fís (FHC UR 1988), Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr Fís (PEDECIBA-FC UR 2000). *Ayudante (1884-86)*, *Asistente (1986-1994)* y *Profesor Adjunto (1994-) de Física*. cecilia@fisica.edu.uy.
- Cabral González, Pablo:** Br Quím (FQuím UR). *Ayudante de Radioquímica (2001-)*. pcabral@fq.edu.uy
- Cabrera Bascardal, M^a Cristina:** Ing Agr (FAgr UR 1978), DÉA Fisiología de la Nutrición (Un Paris VI Francia 1981) y Dr (id 1986). *Profesor Adjunto de Fisiología*. alger@netgate.com.uy
- Calliari Cuadro, Danilo L.:** Lic CBIol (FC UR 1993) y Dr Ocean (Un Concepción, Chile 1999). *Ayudante (1993-1999)* y *Asistente (1999-) de Oceanología*. dcalliar@fcien.edu.uy
- Campiglia Curcho, Miguel:** *Ayudante del Insituto de Física (2003-)*.
- Canale Bentancourt, Eduardo Alberto:** *Ayudante de Matemática (2002-)*.
- Canavero Rodríguez, Andrés:** *Ayudante de Gestión en Recursos Naturales (2002-)*.
- Cantón Orlando, Víctor L.:** Lic Geogr (FHC UR 1983) y Dipl Planificación Ambiental (FIng-UNAM). *Ayudante (1988-1991)* y *Asistente (1995-) de Geografía*. vicatana@fcien.edu.uy
- Cañette Fernández, M^a Isabel:** Lic Mat or Estadística (FC UR 1995) y Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1998). *Asistente de Matemática*. isabelc@cmat.edu.uy

- Carballo Portela, Valentina:** *Ayudante del Laboratorio de Biología Molecular Vegetal (2004-).*
- Carbonell Mas, Carlos S.:** Ing Agr (FAgr UR 1945) y MSc Entomología (Un Maryland EE.UU. 1947). *Profesor titular de Entomología (1947-1976 y 1985-1990) y Director del Dpt de Entomología (1958-76 y 1985-90).* Profesor Emérito de FAgr UR (1994) y de la FC UR (1996). cscarbonell@montevideo.com.uy
- Cardozo Zubiri, Virginia:** Lic CBiológicas (FC UR 1992) y Ms CBiol opción Zoología (PEDECIBA-FC 1999). *Ayudante de la Unidad de Enseñanza (2003-).* cardozo@fcien.edu.uy
- Carlomagno Carrio, Mariana:** *Ayudante del Lab. de Bioquímica y Biotecnología (2002-) y del Lab. de Veterinaria (2002-) del Departamento de Técnicas Nucleares Aplicadas.*
- Carmona García, Carlos:** Dr Med (FMed UR 1986). *Profesor Adjunto de Ciencias Biotecnológicas (1992-94) y de Biología Parasitaria (1994-).* ccarmona@chasque.apc.org ; ccarmona@higiene.edu.uy
- Carasco Piaggio, Matías:** *Ayudante de Matemática (2003-).*
- Casanova Larrosa, Gabriela:** Lic CBiol (FHC UR 1985) y Técn Anatomía Patológica (FMed UR 1986) y Ms CBiol Neurociencias (PEDECIBA-FC UR 1998). *Ayudante (1985-91) y Asistente (1991-) de Biología Celular.* casanova@fcien.edu.uy
- Castillo Acosta, Luis E.:** *Profesor Adjunto de Instrumentación Nuclear.*
- Castillo Presa, Estela B.:** Lic CBiol (FC UR 1989), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1994) y Dr CBiol Genética (Un Barcelona España 1997). *Ayudante(1989-91) y Asistente (1991-93) de Bioquímica, Asistente de Proyecto CSIC (1993-94), Ayudante (1994-99) y Asistente (1999-) de Bioquímica.* castillo@fcien.edu.uy
- Castiñeira Latorre, Carola:** Lic Ciencias Antropológicas orient. Arqueología (FHCE UR 2001); *Ayudante de Ciencias de Epigénesis (2003-).*
- Castro Sowinski, Susana:** Br Quím (FQuím UR 1988), Quím Far (FQuím UR 1993), Dr Quím (FQuím UR 2002). *Ayudante (1991-93) y Asistente (1995-) de Bioquímica.* scs@iibce.edu.uy
- Castromán Marchisio, Gabriela C.:** *Ayudante de Técnicas Nucleares Aplicadas (1998-).*
- Cayssials Brissolèse, Ricardo L.:** Ing Agr (FAgr UR 1974) esp Fís de Suelos (Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre Mer, Francia 1977). *Profesor Adjunto de Geografía Física (1991-).* ricayssials@i.com.uy
- Cecchetto Cianciarulo, Gianna G.:** Ms Quím (PEDECIBA-FQuím UR 1995), Dr Quím (FQuím UR) y Dr Sciences (Un Paris-Sud XI Francia 2003). *Ayudante de Bioquímica (1993-1999) y Asistente de Microbiología (1999-).* giannac@fq.edu.uy
- Celano Jorcín, Laura T.:** Lic Bioq (FC UR 1998). *Ayudante (1996-2000) y Asistente (2000-2003) de Físicoquímica General; Asistente de Enzimología (2003-).* lcelano@fcien.edu.uy
- Cerdá Bresciano, M^a Fernanda:** MSc Quím (FQuím UR 1995). *Asistente de Electroquímica (1999-).* fcerda@fcien.edu.uy
- Céspedes Payret, Carlos M.:** Lic CBiol (FC UR 1995) y Ms Ciencias Ambientales (FC UR 2003). *Ayudante (1994-2001) y Asistente (2002-) de Ciencias de la Epigénesis.* cspedes@fcien.edu.uy
- Chalar Gómez, Cora M.:** Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1992). *Asistente de Bioquímica (1987-).* cora@fcien.edu.uy
- Chalar Marquisá, Guillermo:** Lic OceanB (FC UR 1991) y Dr Ingeniería Ambiental (CRHEA, Escola de Engenharia de São Carlos, Un São Paulo 1998). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Limnología.* gchalar@fcien.edu.uy
- Chiglino Mendizábal, Leticia Lourdes:** *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2004-).*
- Ciganda Martínez de Castilla, Martín:** Lic Bioq (FC UR 2003). *Ayudante de Físicoquímica General (2000) y Ayudante del Laboratorio de Interacciones Moleculares (2004-).* mciganda@fcien.edu.uy
- Clara Dalldorf, Mario E.:** Dr Rer Nat (Philipps-Un Marburg Alemania 1989). *Asistente de Zoología Vertebrados (1999-).* mclara@fcien.edu.uy
- Coitiño Izaguirre, E. Laura:** Ms Quím (PEDECIBA-FQuím UR 1991) y Dr Quím (Un Pisa Italia 1995). *Asistente (1991-1995), Profesor Adjunto (1995-1997) y Profesor Agregado (1997-) de Química Teórica y Computacional.* laurac@fcien.edu.uy
- Colina Muñoz, H. Rodney:** *Ayudante (1999-2001) y Asistente (2001-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.*
- Conde Scalone, Daniel N.:** Lic OceanB (FC UR 1992) y Dr en CBiol Ecología (PEDECIBA-FC UR 2000). *Ayudante (1987-95), Asistente (1995-97) y Profesor Adjunto (1997-) de Limnología y Ciencias Ambientales.* vlad@fcien.edu.uy

- Corte Cortazzo, Sylvia:** Técn Anatomía Patológica (FMed UR 1981) y Lic CBiol (FHC UR 1989). *Ayudante (1989-99) y Asistente (1999-) de Etología.* monos@fcien.edu.uy
- Cortela Tiboni, Guillermo Á.:** *Ayudante (1993) y Asistente de Física (1994-).* guille@fisica.edu.uy
- Cortinas Irazábal, María Noel:** Lic CBiol (FC UR 1993). *Ayudante (1993-97) y Asistente (1997-2001) de Evolución y Profesor Adjunto del Centro Técnico de Análisis Genéticos (2001-).* manael@fcien.edu.uy
- Cossio Souza, Gabriela:** Lic CBiol (FHC UR 1984), Técn Registros Médicos (FMed UR 1985) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1993). *Asistente de Biología Molecular.*
- Cristina Gheraldi, Juan:** Lic CBiol (FHC UR 1983) y Dr CBiol (Un Autónoma Madrid España 1990). *Ayudante (1979-1986), Asistente (1986-1991), Profesor Adjunto (1991-1998) y Profesor Agregado (1998-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* cristina@cin.edu.uy
- Cristina Ragni, Ernesto H.:** *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Biofísica.* ernesto@fcien.edu.uy
- Crosca Flores, Fabián:** *Ayudante de Matemática (2003-).*
- Crosara Benelli, Alicia:** Ing Agrón (FAgr UR 1984), esp. Manejo Forestal (Un Forestal Curitiba Brasil 1987) y Ms Ciencias Ambientales (FC UR 2001). *Ayudante de Edafología (1991-2001) y Asistente de Ciencias de Epigénesis (2002-).* crosara@fcien.edu.uy
- Cuitiño Bosio, Eduardo:** Lic Mat (FC UR 2001). *Ayudante de Matemática (1998-).* cuitinio@cmat.edu.uy
- Curbelo de la Cruz, Salvador V.:** Ing Agr (FAgr UR 1980). *Ayudante (1979-82), Asistente (1982-1991) y Profesor Adjunto (1991-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* scurbelo@cin.edu.uy; scurbelo21@hotmail.com
- Curti Ferri, Sebastián:** Lic CBiol (FC UR 1998) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2000). *Asistente de Neurofisiología Celular.* scurti@fmed.edu.uy
- Czerwonogora Muñoz, Ada:** Lic CBiol (FC UR 1998). *Ayudante de la Unidad de Enseñanza (2003-).* lulu@fcien.edu.uy

D

-
- Dajas, Federico:** Dr Med (FMed UR), Psiquiatría (id). *Responsable de UA Neuroquímica.*
- Daners Chao, Gloria S.:** Lic CBiol (FC UR 1992). *Ayudante (1991-1999) y Asistente (1999-) de Paleontología.* glo@fcien.edu.uy
- Dans Puiggrós, Pablo D.:** *Ayudante de Informática (1995-1998), Ayudante (1998-2001) y Asistente (2001-) de Química Teórica y Computacional.* pdans@fcien.edu.uy
- Davyt García, Amílcar:** Lic OceanB (FC UR 1995), MSc Política Científica y Tecnológica (Un Estadual Campinas, São Paulo Brasil 1997) y Dr Política Científica y Tecnológica (id 2001). *Profesor Adjunto de Ciencia y Desarrollo (1999-).* amilcar@fcien.edu.uy
- Defeo Gospe, Omar D.:** Lic OceanB (FHC UR 1983) y Dr Ciencias Marinas (IPN Mérida México 1993). *Profesor Adjunto (1993-1994) y Profesor Agregado (1998-) de Ciencias del Mar.* odefeo@fcien.edu.uy
- De León Hernández, M^a Lizet:** Lic CBiol (FC UR 1994) y Ms CBiol (Un Concepción, Chile 2000). *Ayudante (1989-99) y Asistente (1999-) de Limnología.* lizetdl@fcien.edu.uy
- De León Rosa, Luis V.:** Ing Agrón (FAgr UR 1952) y MSc (Iowa St Un Ames EE.UU. 1961). *Profesor titular de Edafología (1985-2002).* Profesor Emérito de la FC UR (2003-).
- Delfraro Vázquez, Adriana B.:** Lic CBiol (FC UR 1992) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1998). *Ayudante (1992-2001) y Asistente (2001-) de Virología.* adriana@fcien.edu.uy
- D'Elía Vargas, Guillermo:** Lic CBiol (FC UR 1992), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1996), Dr Ingeniería Ambiental (CRHEA, Escola de Engenharia de São Carlos, Un São Paulo 1998) y PhD (Un Michigan EE.UU. 2002). *Ayudante (1993-99) y Asistente (1999-) de Evolución.* guillermo@fcien.edu.uy
- De María Leiva, Alicia B.:** Lic CBiol (FHC UR 1989), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1992) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Ayudante (1990-93), Asistente (1993-97) y Profesor Adjunto (1997-) de Biología Celular.* admaria@fcien.edu.uy
- Denicola Creci, Ana B.:** Quím Far (FQuím UR 1984), Dr Quím Far (id 1985) y PhD Bioq (Virginia Tech EE.UU. 1989). *Profesor Adjunto de Enzimología (1991-96); Profesor Adjunto (1996-98) y Profesor Agregado (1998-) de Físicoquímica Biológica.* denicola@fcien.edu.uy

- de Santa Ana Álvarez, Héctor B.:** Lic Geol (FHC UR 1985). *Ayudante (1985-86), Asistente (1986-1990) y Profesor Adjunto (1990-) de Geología.* hdsa@fcien.edu.uy
- de Sierra Brandón, María José:** Lic CBiol (FC UR 1993) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2001). *Ayudante de Virología (1993-).* marichu@fcien.edu.uy
- Dighiero, Guillermo:** Dr Honoris Causa FC UR (2002) y UR (2002).
- Domínguez Sandoval, Ana E.:** Lic Geogr (FC-UR 1998), DÉA “Etudes sur l’Amérique Latine” (Un Toulouse Le Mirail 2001). *Ayudante (1989-2000) y Asistente (2000-) de Geografía.* anitad@fcien.edu.uy
- Duhagon Serrat, M^a Ana:** Lic CBiol (FC UR 1998) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2001). *Ayudante (2000-2003) y Asistente (2004-) del Laboratorio de Interacciones Moleculares.* mduhagon@fcien.edu.uy

E

- Eguren Iriarte, Gabriela V.:** Lic CBiol (FHC UR 1990) y Dr Ciencias Ambientales (Un Concepción Chile 1997). *Profesor Adjunto de Ciencias de Epigénesis (1997-99) y Profesor Adjunto de la Maestría en Ciencias Ambientales (1999-).* geguren@fcien.edu.uy
- Ehrlich Szalmian, Ricardo M.:** Dr d’État en Ciencias Físicas (Un Louis Pasteur, Strasbourg Francia 1979). *Profesor titular de Bioquímica.* ehrlich@fcien.edu.uy
- Ellis Raggio, M^a Eugenia:** *Ayudante de Matemática (2001-).* eugenia@cmat.edu.uy
- Esteves Brescia, Adriana:** Lic CBiol (FHC UR 1983) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1996). *Asistente (1985-1997) y Profesor Adjunto (1998-) de Bioquímica.* aesteves@fcien.edu.uy
- Etchebehere Arenas, Claudia:** Ms Quím (PEDECIBA-FQ UR) y Dr Quím (PEDECIBA-FQ UR). *Ayudante (-1998) y Asistente (1998-) de Microbiología.* cetchebe@fq.edu.uy

F

- Fabián Roland, J. Daniel:** Lic OceanB (FC UR 1995) y PhD Biol (Un Granada España 2002). *Ayudante (1987-99) y Asistente (1999-) de Limnología.* fabian@fcien.edu.uy
- Failla Siquier, M^a Gabriela:** Lic CBiol (Un Buenos Aires Argentina 1983). *Ayudante (1987-97) y Asistente (1997-) de Zoología Invertebrados.* gfailla@fcien.edu.uy
- Fariña Tosar, Richard A.:** Lic CBiol (FHC UR 1980), MSc Geociencias (Un Federal Rio Grande do Sul Porto Alegre Brasil 1990) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1995). *Ayudante (1977-78 y 1984-91) y Profesor Adjunto (1995-) de Paleontología.* fari~a@fcien.edu.uy.
- Fernández Alves, Julio Á.:** Lic Astron (FHC UR 1974). *Asistente (1970-76), Profesor Adjunto (1985-86) y Profesor titular (1986-) de Astronomía.* julio@fisica.edu.uy
- Fernández Constenla, Anabel S.:** Técn Anatomía Patológica (FMed UR), Lic CBiol (FHC UR 1987) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1993). *Asistente de Neuroanatomía.*
- Fernández Larrosa, Gabriela F.:** *Ayudante de Geografía (2003-).* gabyf@fcien.edu.uy
- Fernández Ramos, Virginia M.:** Lic Geogr (FC UR 1994) y Ms Sistemas Información Geográfica (Un Girona España 2002). *Ayudante (1991-2000) y Asistente (2000-) de Geografía.* vivi@fcien.edu.uy
- Fernández Sbarbaro, Corina:** Ing Agr Orientación Granjera (FAgr UR 1996) y MSc Planificación Regional (Washington St Un EE.UU. 2001). *Asistente de Ciencias de Epigénesis (2003-).* corina@fcien.edu.uy
- Ferreira Castro, Annabel:** Lic Psicología (Un Göteborg Suecia 1984), Ms Psicobiología (id 1986) y Dr CBiol Neurociencia (PEDECIBA-FC UR 1993). *Profesor Adjunto de Fisiología (1994-).* anna@fcien.edu.uy ; solynor@adinet.com.uy
- Ferreira Vázquez, Ana María:** Br Quím (FQuím UR 1987) y Ms Quím (id 1992). *Asistente de Ciencias Biotecnológicas (1993-95) y de Inmunología (1994-).* aferrei@fq.edu.uy
- Ferrer Santos, Walter:** Lic Mat (Un Buenos Aires Argentina 1974), Ms Mat (Un São Paulo Brasil 1975) y PhD Mat (Un California Berkeley EE.UU. 1980). *Profesor Titular de Matemática.* wrferrer@cmat.edu.uy

- Ferrer Sueta, Gerardo:** Quím (FQuím UNAM México 1990) y Ms. CsQuím (id 1995). *Profesor Adjunto de Enzimología (1996-2001), Asistente (1996-2001) y Profesor Adjunto (2001-) de Físico-química Biológica.* gfe@fmed.edu.uy
- Folle Ungo, Gustavo A.:** Dr Med (FMed UR 1982), Dr Genética (Escuela Postgraduación, Un Federal Rio Grande do Sul Porto Alegre Brasil 1998). *Responsable de la UA Genética Toxicológica y Patología Cromosómica (IIBCE) (2002-).* folle@iibce.edu.uy
- Fort Quijano, Hugo A.:** Lic Fís (FHC UR 1988), Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1990) y Dr Fís (Un Autónoma Barcelona España 1994). *Ayudante (1986-89), Asistente (1989-91), Profesor Adjunto (1991-1996) y Profesor Agregado (1996-) de Física.* hugo@fisica.edu.uy
- Frabasil Giurato, Sandra A.:** Lic CBiol (FHC UR 1990) y Ms CBiol Microbiología (PEDECIBA-FC UR 1994). *Ayudante de Bioquímica (1992-96) y Asistente de Virología (1996-).* sfraba@fcien.edu.uy
- Fraiman Borrazas, Nicolás Ignacio:** *Ayudante de Matemática (2003-).*
- Fraiman Maus, J. Ricardo:** Lic Mat (Un Buenos Aires Argentina 1976) y Dr Mat (id 1980). *Profesor titular de Matemática.* rfraiman@cmat.edu.uy
- Francescoli Gilardini, Gabriel E.:** Lic CBiol (FHC UR 1983), DÉA Sociologie Animale (Un Paris V Francia 1984) y Dr CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1998). *Ayudante (1986-88), Asistente (1988-97) y Profesor Adjunto (1997-) de Etología.* gabo@fcien.edu.uy
- Fresia Coronel, Pablo:** Lic CBiol (FC UR 2002). *Ayudante de Genética Evolutiva (2002-).* pffresia@fcien.edu.uy
- Frióni Modigno, Lillian A.:** Quím Far (FQuím 1965), Dr Quím Far (FQuím 1977) y postDr (Nogent-sur-Marne Paris Francia 1989). *Responsable de UA Ecología Microbiana (FAGron).* lfrióni@fagro.edu.uy



- Gallardo Castro, C. Tabaré:** Lic Astron (FC UR 1991) y Dr Ciencias (Inst Astronómico e Geofísico, Un São Paulo Brasil 1996). *Ayudante (1986-1989), Asistente (1989-1996), Profesor Adjunto (1996-2001) y Profesor Agregado (2001-) de Astronomía.* gallardo@fisica.edu.uy
- Gama Franco, Santos M.:** Dr Vet (FVet UR 1988). *Ayudante (1989-91) y Profesor Adjunto (1991-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* s.gama@cin.edu.uy
- Gambini Italiano, Rodolfo H.:** Lic Fís (FHC UR 1972) y Dr Fís Teórica (Un Paris XI Francia 1974). *Profesor titular de Física (1988-).* rgambini@fisica.edu.uy
- Garat Bizzozero, Beatriz M^a:** Quím Far (FQuím UR 1981), Ms Investigación Biomédica Básica (UNAM 1984) y Dr CBiol (PEDECIBA FC-UR 1996). *Profesor Adjunto de Bioquímica (1985-).* bgarat@fcien.edu.uy
- Garat Hegedüs, Alcides:** *Asistente de Física.* garat@fisica.edu.uy
- García Aguirre, Laura B.:** *Ayudante (1998-2001) y Asistente (2001-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.*
- García-Austt Negri, Elio:** Dr Med y Cirugía (FMed UR 1948, y FMed Un Autónoma Madrid España 1986). *Profesor titular de Neurociencia (1991-1999).* Profesor Emérito de la FMed UR (1986), Profesor Emérito de la FC UR (1999) y Dr Honoris Causa de la UR (2000).
- García Battagliño, Omar F.:** *Asistente de Instrumentación Nuclear.* ogarcia@cin.edu.uy
- García de Souza, Graciela B.:** Lic CBiol (FHC UR 1988), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1990) y Dr CBiol (id 1996). *Asistente de Genética (1991-2002) y Profesor Adjunto de Genética Evolutiva (2002-).* ggarcia@fcien.edu.uy
- García Olaso, Felipe L.:** *Ayudante de Evolución y Sistemática (2002-).* fgarola@fcien.edu.uy
- García Texeira, A. Fernando:** Ing Civil (FIng UR 1990). *Asistente de Radiofarmacia (1991-).* fgarcia@cin.edu.uy
- Gaucher Pepe, Claudio:** Lic Geol (FC UR 1994) y Dr Rer Nat (Philipps-Un Marburg Alemania 1999). *Ayudante (1992-99) y Asistente (1999-) de Paleontología.* gaucher@chasque.apc.org
- Geisinger Wschebor, Adriana:** Lic CBiol (FHC UR 1988), Ms Biol Celular y Molecular (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr Biol Celular y Molecular (PEDECIBA-FC UR 2003). *Asistente de Biología Molecular (1991-).* geisinge@iibce.edu.uy
- Giménez Noya, José L.:** Lic CBiol (FC UR 1991). *Asistente de Oceanología (1993-).* luisg@fcien.edu.uy
- Gómez Díaz, Héctor R.:** MSc Ing Eléctrica, opción Electrónica de Telecomunicaciones (Un Técn Budapest Hungría 1978). *Profesor Adjunto de Instrumental Físico (1985-).* hector.gomez@ieeee.org

- Gómez Erache, Mónica R.:** Lic OceanB (FHC UR 1987). *Asistente de Oceanología*. mge@fcien.edu.uy
- Gómez Fernández, Julio C.:** Lic CBiol (FC UR 1996) y Ms CBiol (PEDECIBA FC-UR 1997). *Asistente de Ciencias del Mar (2003-)*. julgofo@fcien.edu.uy
- Gómez Sena, Leonel F.:** Dr Med (FMed UR 1989) y Ms CBiol Neurociencia (PEDECIBA FC-UR 1995). *Asistente de Biomatemática (1994-2002)*. *Asistente de Neurociencias (2002-)*. leonel@biomat.fcien.edu.uy
- González de los Santos, Ana K.:** Lic Mat (FC UR 2003). *Ayudante de Matemática*. ana@cmat.edu.uy
- González Gervasio, Álvaro E.:** Ing Agr (FAgr UR 1983). *Ayudante (1993-94)* y *Asistente (1994-)* de *Geografía*. alvaro@fcien.edu.uy ; alvarog@chasque.apc.org
- González Hormaizteguy, M^a Mercedes:** *Profesor Adjunto de Química Orgánica*. megonzal@fq.edu.uy
- González Rodríguez, Susana A.:** Lic CBiol (FHC UR 1987), Ms CBiol Genética (PEDECIBA-FC UR 1991) y Dr CBiol (id 1997). *Ayudante de Zoología Vertebrados (1988-1993)* y *Asistente de Citogenética (1991-)*. sugonza@fcien.edu.uy
- González Sprinberg, Gabriel A.:** Dr Física (Inst Balseiro Argentina 1992). *Profesor Agregado de Física (1995-)*. gabrielg@fisica.edu.uy
- González Vainer, Patricia:** Lic CBiol (FC UR 1991). *Ayudante (-1999)* y *Asistente (1999-)* de *Entomología*. vainer@fcien.edu.uy
- Goñi Ramírez, Beatriz:** Lic CBiol (FHC UR 1979), Ms Biol (Tokyo Metropolitan Un Japón 1986) y Dr Ciencias (id 1989). *Ayudante de Artrópodos (1981-82)*; *Asistente (1993-94)* y *Profesor Adjunto (1994-)* de *Genética Evolutiva*. bgoni@fcien.edu.uy
- Gorga Solá, Paula G.:** *Ayudante de Técnicas Nucleares Aplicadas (2001-)*.
- Goso Aguilar, César A.:** Lic Geol (FHC UR 1989), Ms Geol Regional (Un Estadual Paulista, São Paulo Brasil 1995) y Dr Geol (UNESP Rio Claro Brasil 1999). *Ayudante (1986-89)*, *Asistente (1990-97)* y *Profesor Adjunto (1997-)* de *Sedimentología*. goso@fcien.edu.uy ; gosito@fing.edu.uy
- Grazú Bonavía, M^a Valeria:** *Ayudante de Bioquímica*.
- Greiff Carámbula, Gonzalo:** *Ayudante de Bioquímica (2003-)*.
- Griego Cámpora, Jorge M.:** Lic Fís (FHC UR 1983) y Dr Fís (Un Nac La Plata Argentina 1990). *Ayudante (1979-80)*, *Asistente (1980-83)*, *Profesor Adjunto (1983-89)* y *Profesor Agregado (1990-)* de *Física*. griego@fisica.edu.uy
- Gubitossi Hornos, Viviana:** *Ayudante de Matemática (2003-)*.
- Guerberoff Aguirregomezcór, Gustavo R.:** *Profesor Adjunto de Matemática (2002-)*.
- Guèrèquiz, A. del Rosario:** *Ayudante (-2001)* y *Asistente (-2001)* de *Geología*. rosario@fcien.edu.uy
- Guillermo González, Mauricio G.:** *Ayudante de Matemática (1998-)*. mauricio@cmat.edu.uy
- Gutiérrez De Marañoñ, M^a Ofelia:** Lic Geogr (FC-UR 2000). *Ayudante de Geografía (1989)*; *Ayudante (1991-97)* y *Asistente (1997-)* de *Geomorfología*. oguti@fcien.edu.uy



- Haim Vásquez, Mariana:** Ms Mat (Un Amsterdam, Holanda 2001). *Asistente de Matemática*. mhaim@cmat.edu.uy
- Haniotis Riccetto, Stelio B.:** *Ayudante (-2001)* y *Asistente (2001-)* de *Física*. stelio@fisica.edu.uy
- Harispe Francolino, M^a Laura:** *Ayudante de Bioquímica (2001-)*. lharispe@fcien.edu.uy
- Hernández Camacho, Sylvia Y.:** Lic Geogr (FC-UR 1999). *Ayudante de Geografía (1993-)*. sylvia@fcien.edu.uy
- Hernández Faccio, Juan M.:** Lic Geogr (FHC UR 1987), DÉA (Un Sorbonne Nouvelle París 1989) y Dr (id 1993). *Ayudante (1988-91)* y *Asistente de Geografía Rural (1991-94)* y *Profesor Adjunto de Geografía (1994-)*. hernande@fcien.edu.uy
- Hernández Garrido, Julio A.:** Dr Med (FMed UR 1977). *Profesor Adjunto (1985-97)* y *Profesor Agregado (1997-)* de *Biofísica*. jahern@fcien.edu.uy
- Hernández Pomí, Ana María:** Quím Far (FQuím UR 1988) y Dr Far (Un València España 1995). *Ayudante (-1998)* y *Profesor Adjunto (1998-)* de *Inmunología*. aherna@fq.edu.uy

I

- Iglesias Dufour, Milka T.:** Br Quím (FQuím UR 1984). *Ayudante (1978-79) y Asistente (1979-) de Radioquímica.* miglesia@cin.edu.uy
- Invernizzi Castillo, Ciro:** Lic CBiol (FC UR 1992). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Etología.* ciro@fcien.edu.uy
- Izquierdo Machado, Graciela M.:** *Asistente de Etología.* gizq@fcien.edu.uy

K

- Kalemkerian Kazandjían, Juan A.:** Lic Mat (FC UR 1991) y Ms Mat (FC UR 1998). *Asistente de Matemática.* jkalem@cmat.edu.uy
- Korenko Pokrischkin, Héctor P.:** Perito Ing Mecánica (FIng UR 1985), Lic Fís (FC UR 1997) e Ing Industrial Mecánico (Fing UR (2002)). *Ayudante de Física (1992-).* korenko@fisica.edu.uy
- Kun González, Alejandra E.:** Lic Biol (Un Paris VII Francia 1983), Ms CBiol Biofísica (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1999). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Biofísica.* kun@iibce.edu.uy

L

- Laíz Pichardo, Justo A.:** MSc Radioquímica esp. Radiofarmacia (Un Lomonosov, Moskva Rusia 1986). *Asistente de Radiofarmacia (1997-2000) y Profesor Adjunto de Técnicas Nucleares Aplicadas (2000-).* jlaiz@cin.edu.uy
- Lanzilotta Mernies, Marcelo A.:** Lic Mat (FC UR 1994), Ms Mat (Un São Paulo Brasil 1996) y Dr Mat (PEDECIBA-FC UR 2000). *Profesor Adjunto de Matemática.* marclan@cmat.edu.uy
- Lanzzeri Laspiur, Stella N.:** Dr Vet (FVet UR 1993). *Ayudante (1979-91) y Profesor Adjunto (1991-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* stellal@cin.edu.uy
- Laube Chávez, Tamara I.:** *Ayudante de Bioquímica Analítica (2003-).* tlaube@cin.edu.uy
- Laviña Uriarte, Magela D.:** Lic Medicina y Cirugía (Un Complutense Madrid España 1980) y Dr Medicina y Cirugía (Un Autónoma Madrid España 1987). *Profesor Agregado de Biología Molecular (1991-93) y Profesor Agregado de Fisiología y Genética Bacterianas (1993-).* magela@fcien.edu.uy
- Lázaro Olaizola, María Laura:** *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Etología.* marila@fcien.edu.uy
- Le Bas Barberousse, Alfredo E.:** Lic CBiol (FC UR 1991) y Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1998). *Ayudante de Zoología Vertebrados (1991-99), Ayudante (1991-99) y Asistente (1999-) de Fisiología.* lebas@fcien.edu.uy
- Ledesma Profumo, Juan J.:** Lic Geol (FHC UR 1983) y MSc Geol Económica y Prospección (Un Nac Brasíla Brasil 1993). *Profesor Adjunto de Geología (1985-).* juanj_1@fcien.edu.uy
- Leone Álvarez, Vanessa A.:** *Ayudante de Química Teórica y Computacional (2003-).*
- Lercari Bernier, Diego:** Lic CBiol (FC UR 1994) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2000). *Ayudante (1995-2002) y Asistente (2002-) de Ciencias del Mar.* lercari@fcien.edu.uy
- Lessa Gallinal, Enrique P.:** Lic CBiol (FHC UR 1981), PhD Biol (New Mexico St Un EE.UU. 1987). *Ayudante (1980-83) y Asistente (1983-86) de Zoología Vertebrados; Profesor Agregado (1992-94) y Profesor titular de Evolución (1994-).* lessa@fcien.edu.uy
- Leymoníe Sáenz, Julia L.:** Lic CBiol (FHC UR 1977) y MSc Educación (UCUDAL-UCLouvain 1995). *Profesor Adjunto de la Unidad de Enseñanza (2003-).* jleymonie@fcien.edu.uy
- Lombide Bossio, Paula:** *Ayudante de Biología Molecular (2000-).* paula@iibce.edu.uy
- López Franco, Ignacio L.:** Lic Mat (FC UR-2002) y Mag Mat (PEDECIBA-FC UR 2003). *Ayudante (2000-2002) y Asistente (2002-) de Matemática.* nacho@cmat.edu.uy
- López Gallero, Álvaro J.:** DÉA (Un Lyon II Francia 1977) y Dr Géogr et Aménagement (Un Toulouse II Francia 1984). *Profesor Agregado de Geografía (1986-).* lopezga@fcien.edu.uy
- López Harksen, Andrea I.:** Técn Radioisotopista (FMed UR 1999). *Ayudante de Radiofarmacia (2001-).* alopez@cin.edu.uy

- Lopretti Correa, Mary I.:** Lic CBIol (FHC UR 1978) y Ms CBIol (PEDECIBA-FC UR 1990). *Ayudante (1975-76), Asistente (1976-79) y Profesor Adjunto de Bioquímica (1980-86); Asistente (1986-91) y Profesor Adjunto (1991-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* maryl@cin.edu.uy
- Lorier Pérez, Estrellita B.:** Lic CBIol (FHC UR 1987) y Ms CBIol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1994). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Entomología.* lorier@fcien.edu.uy
- Loureiro Barrella, Marcelo:** Lic CBIol (FC UR 1992) y MSc (Un Richmond EE.UU.). *Asistente de Zoología Vertebrados (1998-).* mapy@fcien.edu.uy
- Loureiro Olivet, Judith B.:** *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2001-).* judithlo@adinet.com.uy
- Lupo Rizzo, Sandra A.E.:** Lic CBIol (FHC UR 1986), Ms CBIol (PEDECIBA-FC UR 1992) y Dr CBIol (UNAM México 1998). *Ayudante de Botánica (1983-86), Asistente (1986-2003) y Profesor Adjunto (2003-) de Micología.* slupo@fing.edu.uy

M

- Malherbe Imbriaco, Octavio H.:** Lic Mat (FC UR 2002). *Ayudante de Matemática (2003-).* malherbe@cmat.edu.uy
- Mallada Invernizzi, Esmeralda H.:** Lic Astron (FC UR 1998). *Ayudante (1991-1994) y Asistente (1994-) de Astronomía.* mallada@fisica.edu.uy
- Mallo Onetto, M^a de Lourdes:** Quím Far (FQuím UR 1987). *Ayudante (1985-1987), Asistente (1987-2001) y Profesor Adjunto (2001-) de Radiofarmacia.* lmallo@cin.edu.uy
- Maneyro Landó, Raúl E.:** Lic CBIol (FC UR 1993) y Ms CBIol (PEDECIBA FC UR 2000). *Ayudante (1996-00) y Asistente (2000-) de Zoología Vertebrados.* rmaneyro@fcien.edu.uy
- Marín Gutiérrez, Mónica:** Dr Bioq (Un Paris VII Francia). *Profesor Agregado de Bioquímica.* marin@fcien.edu.uy
- Márquez Villalba, Carolina M^a:** Quím Far (FQuím UR 1990). *Ayudante (1991-94) y Asistente de Microbiología (1994-).* cmarquez@fq.edu.uy
- Martí Pérez, Arturo C.:** Lic Fís (FC UR 1992) y Dr Ciencias Fís (Un Barcelona España 1997). *Ayudante (1990-91), Asistente (1991-1999) y Profesor Adjunto (1999-) de Física.* marti@fisica.edu.uy
- Martí Pérez, Laura R.:** *Ayudante de Matemática (2001-).* lau@cmat.edu.uy
- Martín Cutinella, Víctor J.:** Ing Agr (FAgr UR 1978) y Esp Superior en Viticultura (Un Madrid España 1982). *Ayudante (1976-78) y Profesor Adjunto (1978-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* vmartin@cin.edu.uy
- Martínez Chiappara, Sergio A.:** Lic CBIol (FHC UR 1982) y Dr Ciencias Geol (Un Buenos Aires Argentina 1995). *Ayudante (1981-87), Asistente (1987-91) y Profesor Adjunto (1991-) de Paleontología.* smart@fcien.edu.uy
- Martínez Debat, Claudio J.:** Quím Far (FQuím UR 1986). *Ayudante (1986-93) y Asistente (1993-) de Bioquímica.*
- Martínez Gómez, Ana María C.:** Lic CGeogr (FHC UR 1981) y MA Geogr (California St Un EE.UU. 1987). *Asistente (1989-93) y Profesor Adjunto (1993-) de Geografía.* airam@fcien.edu.uy
- Martínez Koop, Sebastián:** *Ayudante de Micología (2002-).* sebamart@fing.edu.uy
- Martínez López, Carlos M.:** Lic CBIol (FHC UR 1978) y Dr Oceanología (Un Aix-Marseille II Francia 1992). *Asistente (1985-93), Profesor Adjunto (1993-97) y Profesor Agregado (1997-) de Oceanología.* carmar@fcien.edu.uy ; cmml@heavy.fisica.edu.uy
- Martínez López, Wilner:** Dr Med (FMed UR 1992) y Ms CBIol (PEDECIBA-FC UR 1996). *Asistente de Citogenética Humana y Microscopía Cuantitativa (1991-).*
- Martínez Pérez, Estela B.:** *Asistente de Técnicas Nucleares Aplicadas (2001-).*
- Martínez Rodríguez, María E.:** Lic CBIol (FHC UR 1979) y Ms CBIol (PEDECIBA-FC UR 1993). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Entomología.* mm@fcien.edu.uy
- Masoller Ottieri, Cristina:** Lic Fís (FC UR 1989), Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1991) y PhD Física (Bryn Mawr College, Estados Unidos 1999). *Profesor Adjunto (1993-2003) y Profesor Agregado (2003-) de Física.* cris@fisica.edu.uy
- Masquelin Arcelus, Enrique C.:** Lic Geol (Un Rennes I Francia 1982), Ms Geol (id 1983), DÉA (Un Bordeaux III Francia 1984) y Dr Geol (UFRGS Brasil 2002). *Asistente de Geología (1991-).* hmasquel@fcien.edu.uy

Mata Susman, Gustavo R.: *Ayudante de Matemática (2003-).*

Mazzeo Beyhaut, Néstor: Lic CBiol (FHC UR 1989) y Dr Ciencias (F Ciencias Naturales y Ocean Un Concepción Chile 1996). *Profesor Adjunto de Limnología y Ciencias Ambientales.* nmazzeo@fcien.edu.uy

Medina Martínez, Javier R.: *Ayudante (1996-2000) y Asistente (2000-) de Físicoquímica General.* jmedina@fcien.edu.uy ; jmedina@fq.edu.uy

Méndez Morales, Eduardo D.: MSc. *Asistente (1997-2001) y Profesor Adjunto (2001-) de Físicoquímica.* emendez@fcien.edu.uy ; emendez@fing.edu.uy

Meneghel Morena, Melitta D.: Lic CBiol (FHC UR 1979) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1997). *Ayudante (1980-86), Asistente (1986-88) y Profesor Adjunto (1988-) de Zoología Vertebrados.* melitta@fcien.edu.uy

Menes Iriarte, Rodolfo J.: Quím Far (FQuím UR). *Ayudante (-1998) y Asistente (1998-) de Microbiología.* jmenes@fq.edu.uy

Migliaro González, Adriana I.: *Ayudante de Biomatemática (2003-).*

Mimbacas Guerra, Adriana B.: Lic CBiol (FHC UR 1985), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1990) y Dr CBiol (id 1997). *Ayudante de Genética (1986-1993) y Asistente de Citogenética (1991-).* abmg@iibce.edu.uy

Mizraji Nathan, Eduardo J.: Dr Med (FMed UR). *Profesor titular de Biofísica.* mizraj@fcien.edu.uy

Möller Rodríguez, Matías N.: *Ayudante de Físicoquímica Biológica (1999-).* mmoller@fcien.edu.uy

Montagne Dugrós, H. Raúl: Lic Fís (FHC UR 1989), Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1991) y Dr Física (Un Illes Balears España 1996). *Ayudante (1983-86), Asistente (1986-91), Profesor Adjunto (1991-97) y Profesor Agregado (1997-) de Física.* montagne@fisica.edu.uy

Montaña Xavier, Jorge J.: Lic Geol (FHC UR 1983). *Profesor Adjunto de Hidrología (1985-).* jmont@fcien.edu.uy

Mora Merigo, Pablo R.: Lic Fís (FC UR 1991) y Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1994). *Asistente de Física.* pablo@fisica.edu.uy

Morales Pérez, Ethel J.: *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2004-).*

Mordecki Pupko, Ernesto: Lic Mat (FC UR 1989), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1990) y PhD Fís y Mat (Inst Steklov, Moskva Rusia 1994). *Ayudante (1987-89), Profesor Adjunto (1990-97) y Profesor Agregado (1997-) de Matemática.* mordecki@cmat.edu.uy

Moreira Rodríguez, R. Walter: Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 2000). *Asistente de Matemática (1998-).* walterm@cmat.edu.uy

Morelli Mazzeo, Enrique R.: Lic CBiol (FHC UR 1979) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1992). *Ayudante (1978-82) y Asistente (1982-) de Entomología.* emorelli@fcien.edu.uy

Moreno Gobbi, Ariel O.: Lic Fís (FHC UR 1984), Ms Fís (Un Federal São Carlos Brasil) y Dr Fís (id 1997). *Ayudante (1977-78), Asistente (1978-79), Profesor Adjunto (1979-99) y Profesor Agregado (1999-) de Física.* moreno@fisica.edu.uy

Motta Cifuentes, Verónica: Lic Astron (FC UR 1995) y Dr Astrofísica (Un La Laguna, Canarias, España 2002). *Ayudante (1991-94) y Asistente (1994-) de Astronomía.* motta@fisica.edu.uy

Muniz Maciel, Pablo: Lic CBiol (FC UR 1992), MSc OceanB (Un São Paulo Brasil 1996) y Dr OceanB (Un São Paulo Brasil 2003). *Asistente de Oceanología (1994-).* pmmaciell@fcien.edu.uy

Musto Mancebo, Héctor M.: Ms CBiol Genética (PEDECIBA-FC UR 1992) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR) 1995. *Ayudante de Biología Parasitaria (1991-93), Asistente de Bioquímica (1993-1997) y Profesor Agregado de Bioquímica (1997-).* hmusto@fcien.edu.uy

Muzio Sauer, Rossana: Lic Geol (FHC UR 1990), MSc Geol Regional (Univ Estadual Paulista, São Paulo Brasil 1995) y Dr Geol Regional (id 2000) *Asistente de Geología (1990-1998), Profesor Adjunto de Geología-Petrología (1998-).* rossana@fcien.edu.uy

N

Nagy Breitenstein, Gustavo J.: Lic OceanB (FHC UR 1985), Dipl Oceanología Un Bordeaux/IGBA Francia 1989) y Dr Oceanología (id 1993). *Ayudante (1983-1985), Asistente (1985-1987) y Profesor Adjunto de Oceanología (1993-).* gunab@fcien.edu.uy

Nappa Núñez, Andrés N.: Quím Farm (FQuím UR 1987). *Asistente de Radiofarmacia (2001-).* anappa@cin.edu.uy

Negreira Casares, Carlos A.: Dr Fís (Un Strasbourg I Francia 1984). *Profesor Adjunto (1985-87), Profesor Agregado (1988-94) y Profesor Titular (1994-) de Física.* can@fisica.edu.uy

Norbis Podstavka, Walter A.: Lic OceanB (FHC UR 1986) y PhD Ciencias del Mar (Un Politécnica de Catalunya España 1993). *Ayudante de Oceanografía (1985-93), Profesor Adjunto de Ecología Funcional (1996-98) y Profesor Adjunto de Oceanología (1998-).* wnorbis@inape.gub.uy

Novello Signori, Álvaro F.: Lic CBiol (FHC UR 1985) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Profesor Agregado de Genética.* anovello@fcien.edu.uy

Nunes Pasques, Elia: PhD Biofísica (Max-Planck-Inst, J.W.Goethe-Un, Alemania 1968), Dr Med (FMed UR 1977), Radioterapeuta (FMed UR 1982). *Responsable de la UA Radiobiología (FMed).* enunes@fmed.edu.uy

Núñez Pereira, Ismael P.: Lic Fís (FC UR 1992), Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1996), Dr Acoustique Physique (Un Paris 7 2000) y Dr Fís (FC UR 2000). *Profesor Adjunto de Física.* ismael@fisica.edu.uy



Oliver Yureidini, Patricia: Dr Med (FMed UR 1989) esp. Endocrinología (id 1995). *Ayudante (1986-91), Asistente (1991-93) y Profesor Adjunto (1993-) de Radiofarmacia.* poliver@cin.edu.uy

Oyhantçabal Cironi, Pedro B.: Ing Agr (FAgr UR 1982) y Dipl en Mineralogía (Inst Federal para las Geociencias Alemania 1987). *Profesor Adjunto de Geología (1986).* oyhantca@fcien.edu.uy



Pacheco Mamone, Alejandra: Lic OceanB (FHC UR 1990) y Ms Ciencias (Un San Pablo Brasil 2001). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Zoología Vertebrados.* cobra@fcien.edu.uy

Panario Ponce de León, Daniel H.: Ing Agr (FAgr UR). *Profesor titular de Geomorfología (1985-).* panari@fcien.edu.uy

Panzer Arbalo, Francisco: Lic CBiol (FHC UR 1982) y Dr CBiol (Un Complutense Madrid España 1986). *Asistente (1986-91), Profesor Adjunto (1991-97) y Profesor Agregado (1997-) de Genética Evolutiva.* panzera@fcien.edu.uy

Panzer Crespo, Yanina: Dr CBiol (UNAM España 1998). *Asistente de Genética Evolutiva (2000-).* ypanzera@fcien.edu.uy

Paolini Di Matteo, Gustavo G.: Lic Fís (FC UR 1998). *Ayudante de Física (-2000) y Profesor Adjunto (2000-) de Instrumentación Nuclear.* paolini@fisica.edu.uy

Parodi Acle, M^a Cecilia: *Ayudante de Matemática (2003-).*

Parodi Tállice, Adriana M.: Lic CBiol (FC UR 1989), Ms Biol Celular y Molecular (PEDECIBA-FC UR 1998) y Dr Biol (Un Granada España 2002). *Ayudante (1991-99) y Asistente (1999-) de Genética Evolutiva.* apartal@fcien.edu.uy

Pastorini Gurgitano, David M^a: Ing Agr (FAgr UR 1975). *Ayudante (1992-2001) y Asistente (2001-) de Técnicas Nucleares Aplicadas.* davidp@cin.edu.uy

Paternain Rodríguez, Gabriel P.: Lic Mat (FHC UR 1987) y PhD (Southern Un New York at Stony Brook, EE.UU. 1991). *Profesor Agregado (-2001) y Profesor Titular (2001-) de Matemática.* gabriel@cmat.edu.uy

Paternain Rodríguez, Miguel A.: Lic Mat (FHC UR 1986) y Dr Mat (IMPA Brasil 1990). *Ayudante (1982-84), Asistente (1984-86), Profesor Adjunto (1986-93), Profesor Agregado (1993-2001) y Profesor Titular (2001-) de Matemática.* miguel@cmat.edu.uy

Peçoits Veiga, Ernesto: *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2001-).* epecoits@montevideo.com.uy

Peel Canabal, Elena: Lic Geol (FC UR 2003). *Ayudante de Geología (1996-1999) y Asistente de Geoquímica (1999-).* elena@fcien.edu.uy

Peña Gambetta, Carlos A.: Lic Geogr (FC UR 1994). *Ayudante (1989-94) y Asistente (1994-) de Geografía.* carlospe@fcien.edu.uy

Perrero Pereira, Guillermo: *Ayudante de Biofísica (1997-2001) (2002-) y de Microscopía (1998-2002).* guille@fcien.edu.uy

- Perea Negreira, Daniel:** Lic CBiol (FHC UR 1982), Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr CBiol Zoología (id 1998). *Ayudante (1981-86), Asistente (1986-93), Profesor Adjunto (1993-99) y Profesor Agregado (1999-) de Paleontología.* perea@fcien.edu.uy
- Pereira López, Mariana:** *Ayudante (1998-2003) y Asistente (2003-) de Matemática.* mariana@cmat.edu.uy
- Perera Ferrer, L. Gonzalo:** Lic Mat (FHC UR 1989), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1991) y Dr Mat (id 1994). *Profesor Adjunto (1990-97) y Profesor Agregado (1997-) de Matemática.* gperera@cmat.edu.uy
- Pereyra Pérez, Mariana:** *Ayudante de Bioquímica Analítica (2001-).* mpereyra@cin.edu.uy
- Pereyra Wyszynsky, Ángel A.:** Lic Mat (FC UR 1991), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1996) y Dr Mat (PEDECIBA-FC UR 2000). *Profesor Adjunto de Matemática.* angel@cmat.edu.uy
- Pérez Álvarez, Nicolás L.:** *Asistente de Física Aplicada y de los Materiales.* nico@fisica.edu.uy
- Pérez Crossa, Ruben G.:** Lic CBiol (FHC UR 1990), Ms CBiol (PEDECIBA-UR 1996) y Dr CBiol (id 1998). *Ayudante (1991-93), Asistente (1993-2002) y Profesor Adjunto (2002-) de Genética Evolutiva.* rperez@fcien.edu.uy
- Pérez Díaz, Leticia:** Lic Bioq (FC UR 2003). *Ayudante de Fisicoquímica General (2001-).* lperez@fcien.edu.uy
- Pérez García, María Inés:** Lic CBiol (FC UR 1994) y Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 2004). *Ayudante de Paleontología (1989-2000) y Ayudante de Zoología Vertebrados (2000-).* agnes@fcien.edu.uy
- Pérez Miles, Fernando:** Lic CBiol (FHC UR 1984) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1995). *Ayudante (1984-86), Asistente (1986-89), Profesor Adjunto (1989-1996) y Profesor Agregado (1996-) de Entomología.* myga@fcien.edu.uy
- Perruni Tortosa, Patricia L.:** Ing Quím (FIng UR 1986). *Ayudante (1987-91) y Asistente (1991-) de Radioquímica.* pperruni@cin.edu.uy
- Pesce Guarnaschelli, L. Fernando:** Lic. Geogr (FC UR 2000). Esp. Educación ambiental y desarrollo sustentable (CREFAL-OEA) *Ayudante de Geografía (1993-).*
- Pezaroglo Lencina, Horacio:** *Ayudante de Resonancia Magnética (2000-).* hpezarog@fq.edu.uy
- Piñeiro Martínez, Graciela H.:** Lic CBiol (FC UR 1994) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Asistente de Paleontología.* fossil@fcien.edu.uy
- Pizarro Pérez, Gonzalo R.:** Dr Med (FMed UR). *Profesor Agregado de Biofísica.*
- Pomi Brea, Andrés J.:** Dr Med (FMed UR 1991), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1995) y Dr CBiol Biofísica (PEDECIBA-FC UR 2001). *Asistente de Biofísica (1991-).* pomi@fcien.edu.uy
- Ponce Castro, J. Marcelo:** Lic Fís (FC UR 2003). *Preparador de Laboratorio Docente (Gdo. 1) (1999-2000) y Ayudante de Física Teórica (2000-).* mponce@fisica.edu.uy
- Ponce de León Camejo, Rodrigo R.:** Lic CBiol (FHC UR 1984). *Ayudante (1984-90), Asistente (1990-97) y Profesor Adjunto (1997-) de Zoología Invertebrados.* rodrigo@fcien.edu.uy
- Porcal Quinta, Williams A.:** *Ayudante de Química Orgánica (2003-).*
- Preciozzi Porta, Fernando L.:** Ing Agr (FAgr UR 1974), Geólogo Petrógrafo (Un Clermont-Ferrand Francia 1980) y PhD Geol (Un Québec Canadá 1993). *Profesor Adjunto de Geología (1985-86 y 1993-).* fepre@fcien.edu.uy
- Pschennikov Fedosova de Severov, Valentina A.:** Ing Met (Inst Hidromet Odesa Ucrania 1973). *Asistente de Meteorología.* seva@fcien.edu.uy



Qureshi Valdéz, Claudio M.: *Ayudante de Matemática (2002-).*



Ramón Pacheco, Ana C.: Quím Far (FQuím UR 1996), DÉA (Un Paris-Sud Orsay Francia 1997) y Dr Ciencias (id 2000). *Profesor Adjunto de Bioquímica (2002-).*

Ramos Sentena, Ana D.: Lic Bioq (FC UR 2001). *Ayudante de Endocrinología y Producción Animal (2003-).* aramos@fcien.edu.uy

Reiris Ithurralde, Martín: Lic Mat (FC UR 1996). *Asistente de Matemática*. mreiris@cmat.edu.uy

Reisenberger Pichler, Michael P.: *Profesor Adjunto de Física*. miguel@fcien.edu.uy

Renom Molina, Madeleine: Lic CMet (FC UR 2000). *Ayudante (1997-2002) y Asistente (2002-) de Meteorología*. renom@fisica.edu.uy ; renom@fcien.edu.uy

Resnichenko Nocetti, Yuri S.: Lic Geogr (FC UR 2000). *Ayudante de Geografía (2002-)*. yresni@fcien.edu.uy

Rittatore Calvo, Álvaro E.: Lic Mat (FC UR 1990), Ms Mat (PEDECIBA-FC UR 1993) y Dr Mat (Un Joseph Fourier, Grenoble Francia 1997). *Ayudante (1987-88), Asistente (1988-94) y Profesor Adjunto (1994-) de Matemática*. alvaro@cmat.edu.uy

Rivas Rivera, Noelia: *Ayudante de Ciencias Ambientales (2003)*.

Rivera Megret, Felicia L.: *Asistente de Neuroquímica (2002-)*.

Robles Berrueta, Ana M.: Ing Quím (FIng UR 1975). *Ayudante (1973-80), Profesor Adjunto (1976-77), Profesor Agregado (1977-91), Profesor Titular (1991-98) y Docente Libre (1998-) de Radiofarmacia*. anamar@cin.edu.uy

Rodríguez Arnó, Graciela: Br Quím (FQuím UR 1990) y Quím Farm (id 2003). *Ayudante (1991-97) y Asistente (1997-) de Radiofarmacia*. grodri@cin.edu.uy

Rodríguez Colucci, Adrián: *Ayudante de Astronomía (2003-)*.

Rodríguez Fábregas, Claudia: Lic CBiol (UNAM 1984, rev FHC UR 1987), Ms CBiol Ecología (PEDECIBA-FC UR 1992) y Dr. Ecología (Un Campinas Brasil). *Asistente de Botánica (1987-96) y Profesor Adjunto de Ciencias Ambientales (1998-)*. claudia@fcien.edu.uy

Rodríguez Giménez, Eliana: Lic CBiol (FC UR 1992), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1995) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Ayudante de Microbiología (1991-95) y Asistente de Fisiología y Genética Bacterianas (1995-)*. eliana@fcien.edu.uy

Rodríguez Yáñez, Javier E.: Ing Quím. *Ayudante de Electroquímica Fundamental (1998-)*. javierr@fcien.edu.uy

Rojas Buffet, M^a Alejandra: *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2004-)*.

Romero Brunetto, Héctor G.: *Ayudante (2002-2003) y Asistente (2003-) de Organización y Evolución del Genoma*. eletor@fcien.edu.uy

Rose Teixeira, Virginia A.: *Ayudante de Genética Evolutiva (2002-)*. vrose@fcien.edu.uy

Rossi Kempa, Pier A.: *Asistente de Geografía*.

Rovella Osoreo, Álvaro F.: Dr Mat (IMPA Brasil 1991). *Profesor Agregado de Matemática*. leva@cmat.edu.uy

Ruchansky Goldstein, Dora: *Asistente de Virología (2001-)*. druch@fcien.edu.uy

Russo Blanc, Raúl E.: Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1991). *Profesor Adjunto de Neurofisiología (1991-)*. rrusso@iibce.edu.uy



Saadoun Bachotet, Ali: Biól (Un Argel 1980), DÉA Fisiología Animal (Un Rennes Francia 1981), Dr (id 1984) y Dr Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición (Un París VII Francia). *Profesor Adjunto de Fisiopatología y Laboratorio Básico (-1998) y Profesor Agregado de Fisiología (1998-)*. asaadoun@fcien.edu.uy

Saavedra Borelli, Laura L.: *Ayudante de Fisiología Vegetal (1998-)*. lauras@cin.edu.uy

Sagrera Darelli, Gabriel J.: *Asistente de Química Orgánica*. gsagrera@fq.edu.uy

Salhi Romero, María: Lic Ciencias del Mar (Un Las Palmas España 1989) y Dr Ciencias del Mar (id 1997). *Profesor Adjunto de Zoología de Vertebrados (2001-)*.

Sambarino Ottino, Martín: *Profesor Agregado de Matemática (2004-)*.

Sánchez Bettucci, Leda: Lic Geol (FC UR 1992). *Asistente de Mineralogía*. leda@fcien.edu.uy

Sánchez Saldías, Andrea L.: Lic Astron (FC UR 1995). *Ayudante (-2001) y Asistente (2001-) de Astronomía*. andrea@fisica.edu.uy

Sanguinetti Acosta, Carlos J.: Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1993). *Asistente de Bioquímica*. csang@fcien.edu.uy

Sarasola Ledesma, M^a Manuela: Lic CBiol (FHC UR 1986) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1991). *Asistente de Ecología.* sarasola@fcien.edu.uy

Sarasúa Maccio, L. Gustavo: Lic Fís (FC UR 1993) y Ms Fís (PEDECIBA-FC UR 1996). *Asistente de Física.* sarasua@fisica.edu.uy

Sawchik Monegal, José J.: Lic CBiol (FHC UR 1990) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1993). *Ayudante (-1999) y Asistente (1999-) de Ecología.* sawchik@fcien.edu.uy

Scazzocchio Sestieri, Claudio: Dr Honoris Causa FC UR (2001).

Segundo, José Pedro: Profesor Emérito FC UR (2002) y Dr Honoris Causa UR (2002).

Señorale Pose, Mario C.: *Profesor Adjunto de Bioquímica.* marios@fcien.edu.uy

Severov Korotkov, Dmitrii N.: Oceanógrafo Físico (Un Moskva Rusia 1969) y Dr Oceanografía (id 1982). *Profesor Agregado de Oceanología (1993-).* dima@fcien.edu.uy

Sicardi Carrara, Margarita: Ing Agr (FAgr UR 1969) y Dr Microbiol-Biol (IVIC Venezuela 1993). *Profesor Adjunto (2003-) de Microbiología de Suelos.* msicardi@cin.edu.uy

Sicardi Segade, Estrella A.: *Ayudante de Física (2002-).*

Sierra Olivera, Felipe J.: *Asistente (1991-96) y Profesor Adjunto (1996-) de Neurofisiología.* fsierra@iibce.edu.uy

Silva Barbato, Ana C.: Dr Med (FMed UR 1989), Ms CBiol Neurociencia (PEDECIBA-FC UR 1990) y Dr Biol Neurociencia (PEDECIBA-FC UR 2002). *Profesor Adjunto de Neurofisiología (1991-92) y Asistente de Fisiología (1992-).* asilva@iibce.edu.uy

Simó Núñez, Miguel R.: Lic CBiol (FHC UR 1984), Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1991) y Dr CBiol. *Ayudante (1986-99) y Asistente (1999-) de Entomología.* simo@fcien.edu.uy

Sosa Ibarra, Nancy B.: *Ayudante de Astronomía (1998-).* nsosa@fisica.edu.uy

Sosa Oyarzábal, Andrea L.: *Ayudante de Astronomía.* andsosa@fisica.edu.uy

Sotelo Silveira, José R.: Lic CBiol (FC UR 1995), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1998) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2003). *Ayudante (-2000) y Asistente (2000-) de Biología Celular.* jsotelo@fcien.edu.uy

Soto Holt, Agustín: *Ayudante del Área de Geología y Paleontología (2004-).*

Soulé Díaz, Silvia E.: *Asistente de Química Orgánica.* ssoule@fq.edu.uy

Speranza Fernández, A. Mariela: Lic CBiol (FC UR 1992), MSc Biotecnología Ind (DEBIQ Un Campinas Brasil 1998) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2003). *Ayudante de Botánica (1989-1994) y Asistente de Micología (1997-).* marielas@elmer.fing.edu.uy

Spoturno Pioppo, J. Jorge: Ing Agr (FAgr UR): *Profesor Adjunto de Geología (1986-).* jspoturn@fcien.edu.uy

Sprechmann Heidenreich, Peter W.: Lic CBiol (FHC UR 1972) y Dr Rer Nat (Un Tübingen Alemania 1978). *Ayudante (1966-71), Asistente (1971-74) y Profesor titular (1989-) de Paleontología.* sprechma@fcien.edu.uy ; sprechma@mednet.org.uy

Szteren Jezierski, Diana L.: Ms Manejo de Vida Silvestre (Un Nac de Córdoba Argentina 1999). *Ayudante de Zoología Vertebrados (2000-).* dszteren@ipn.mx



Talento Costa, Stefanie: *Ayudante de Matemática (2003-).*

Tancredi Machado, Gonzalo J.: Lic Fís (FHC UR 1989) y Dr Fís (Un Uppsala Suecia 1993). *Ayudante (1986), Asistente (1986-93) y Profesor Agregado (1993-) de Astronomía.* gonzalo@fisica.edu.uy

Tarlera Robles, Silvana E.: Quím Far (FQuím UR 1987). *Asistente de Microbiología.* starlera@fq.edu.uy

Tassino Benítez, Bettina: Lic CBiol (FC UR 1992). *Ayudante (1991-1993) y Asistente de Etología (1993-).* tassino@fcien.edu.uy

Thomson Garibotti, M^a Leonor: Dr Med (FMed UR 1993) y Ms CBiol Bioquím (PEDECIBA-FC UR 1995). *Profesor Adjunto de Enzimología (1997-).* lthomson@fcien.edu.uy

Tiscornia Córdoba, Susana M^a: *Asistente de Micología (2003-).*

Toledo Cabeda, Andrea: *Ayudante de Biología Celular (2003-).*

Tomasco Introini, Ivanna H.: *Ayudante de Evolución (2001-)*. ivanna@fcien.edu.uy
Tornaría López, Gonzalo: *Asistente de Matemática (1998-)*. tornaria@cmat.edu.uy ;
tornaria@fcien.edu.uy
Tortero Sallaberry, Sebastián: *Ayudante del Instituto de Física (2003-)*.
Tulic Gómez, Juan Carlos: *Ayudante de Astronomía (2001-)*. jtulic@fisica.edu.uy

U

Ubalde Bruno, Martha C.: *Ayudante de Bioquímica (1993-2001)* y *Ayudante de Enzimas Hidrolíticas (2001-)*. mubalde@fq.edu.uy
Ubilla Gutiérrez, Martín: Lic CBiol (FHC UR 1982) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1996). *Ayudante (1977-83)*, *Asistente (1983-86)* y *Profesor Adjunto (1986-) de Paleontología*.
ubilla@fcien.edu.uy
Uriarte Balsamo, Natalia C.: Lic CBiol (FC UR 1999) y Ms CBiol Fisiología (PEDECIBA-FC UR 2001). *Ayudante de Fisiología (2000-)*. natiuria@fcien.edu.uy

V

Valle-Lisboa Asurabarrena, Juan C.: Lic Bioq (FC UR 1998). *Ayudante (1994-1999)* y *Asistente (1999-) de Biofísica*. juancvl@fcien.edu.uy
Varela Belloso, Gabriela L.: *Ayudante de Zoología de Invertebrados (2002-)*.
Vaz-Ferreira Raimondi, Raúl: Lic CBiol (FHC UR 1968) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 1997). *Profesor titular de Vertebrados del Uruguay (1950-51)* y *de Zoología Vertebrados (1952-99)*; *Docente Libre de Zoología Vertebrados (1999-)*. ferreira@fcien.edu.uy
Vázquez González, Luis A.: Perito Ing Electrónica (FIng UR). *Asistente de Instrumentación Nuclear*. lvazquez@cin.edu.uy
Verde Cataldo, Mariano: Lic CBiol (FC UR 1999) y MSc CBiol (PEDECIBA-FC UR 2002). *Ayudante (1992-1999)* y *Asistente (1999-) de Paleontología*. verde@fcien.edu.uy
Verdera Presto, E. Silvia: Quím Farm (FQuím UR 1977) y Dr Quím Farm (id 1981). *Profesor Adjunto (1986-91)*, *Profesor Agregado (1991-97)* y *Docente Libre (1997-) de Radiofarmacia*. verderas@cin.edu.uy ; sverdera@hotmail.com
Verdi Santos-Chagas, Ana C.: Lic OceanB (FHC UR 1985) y Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1992). *Ayudante de Antrópodos (1984-86)*, *Ayudante (1987-94)* y *Asistente (1994-) de Entomología*. averdi@fcien.edu.uy
Verocai Masena, José E.: Lic OceanB (FHC UR 1989). *Ayudante (-1999)* y *Asistente (1999-) de Oceanología*. otolito@fcien.edu.uy
Veroslavsky Barbe, Gerardo: Lic Geol (FHC UR 1989), Ms Geol Regional (Un Estadual São Paulo Brasil 1994) y Dr Geol (id 1999). *Asistente (1991-97)* y *Profesor Adjunto (1998-) de Estratigrafía*. gerardo@fcien.edu.uy
Viana Matturro, Federico: Lic CBiol (FC UR 1994) y Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 2001). *Ayudante (1993-99)* y *Asistente (1999-) de Oceanología*. fviana@fcien.edu.uy
Vidal Macchi, Sabina: Lic Biol (FC UR 1991) y PhD Genética Molecular (Un Ciencias Agrícolas Suecia 1998). *Profesor Adjunto de Biología Molecular Vegetal (2001-)*. svidal@fcien.edu.uy
Viera Paulino, María del Carmen: Lic CBiol (FHC UR 1983), Ms CBiol Zoología (PEDECIBA-FC UR 1991) y Dr CBiol (id 1995). *Profesor Adjunto de Entomología*. cviera@fcien.edu.uy
Villadóniga Plada, M^a Carolina: *Ayudante de Bioquímica (-2001)* y *Ayudante de Enzimas Hidrolíticas (2001-)*. cviladon@fq.edu.uy
Vizziano Cantonnet, Denise: Lic OBIol (FHC UR 1986), Ms CBiol (Un Rennes I Francia 1988) y Dr CBiol (id 1993). *Ayudante de Biología Celular (1987-93)*, *Asistente (1994)* y *Profesor Adjunto de Oceanología (1994-)*. vizziano@fcien.edu.uy

W

Welin, Björn G.: BSc Biol (Un Uppsala Suecia 1987) y PhD Genética Molecular (Un Ciencias Agrícolas Suecia 1994). *Profesor Agregado de Biología Molecular Vegetal (2001-)*.
bwelin@fcien.edu.uy

Wlasiuk Battagliotti, Gabriela: Lic Bioq (FC UR 1998) y Ms Biotecnología (FC UR 2001). *Ayudante (1999-2001) y Asistente (2001-) de Evolución*. wlasiuk@fcien.edu.uy

Wschebor Wonsever, Mario: Dr Mat (Un Paris XI Francia 1972). *Profesor titular de Matemática (1973 y 1987-)*. wschebor@cmat.edu.uy ; wscheb@fcien.edu.uy

Z

Zinola Sánchez, C. Fernando: Ms Quím (FQuím UR 1991) y Dr Quím (PEDECIBA-FQuím UR 1994). *Asistente de Físico-química (1991-95) y Profesor Agregado de Electroquímica (1995-)*.
fzinola@fcien.edu.uy ; fzinola@fing.edu.uy

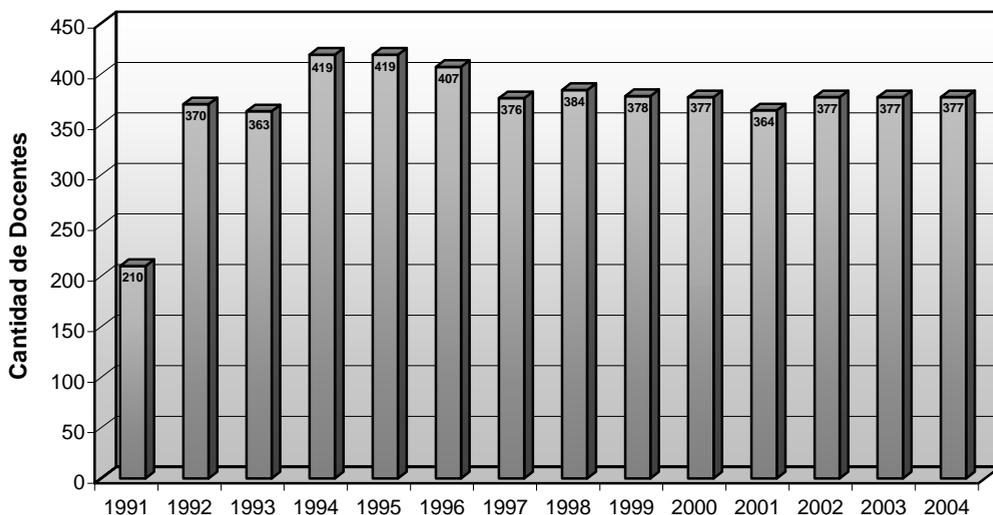
Zolessi Elizalde, Flavio R.: Lic CBiol (FC UR 1995), Ms CBiol (PEDECIBA-FC UR 1998) y Dr CBiol (PEDECIBA-FC UR 2003). *Ayudante (-2001) y Asistente (2001-) de Biología Celular*.
fzolessi@fcien.edu.uy

CANTIDAD DE DOCENTES Y DEDICACIÓN HORARIA

1) Cantidad total de docentes del presupuesto de la Facultad de Ciencias en las fechas indicadas.

GRADOS	AÑO 1991 (marzo)			AÑO 2004 (marzo)		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	88	17.5	0	96	22.4	0
Grado 2	56	23.6	10	145	32.9	38
Grado 3	38	29.6	13	82	35.6	46
Grado 4	6	32.5	3	35	37.1	32
Grado 5	22	34.5	15	19	37.4	15
TOTAL	210	23.5	41	377	31.4	131

2) Evolución de la cantidad de docentes



El incremento de docentes en 1992 fue posible por el refuerzo presupuestal consolidado para la FC, que aprobó el Poder Legislativo.

- 3) Promedio de horas semanales docentes según grados en marzo 2004, con cantidad de docentes y de dedicaciones totales, en los sectores que se indican. Incluye al personal de la FC que trabaja en Unidades Asociadas.

GRADOS	CENTRO DE MATEMÁTICA			INSTITUTO DE FÍSICA		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	19	23.7	0	12	21.8	0
Grado 2	9	33.1	0	16	33.1	1
Grado 3	6	35.0	2	5	36.0	4
Grado 4	5	32.0	5	8	40.0	8
Grado 5	6	35.0	4	3	40.0	3
TOTAL	45	29.5	11	44	32.1	16

GRADOS	INST. DE QUÍMICA BIOLÓGICA*			INSTITUTO DE BIOLOGÍA		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	15	22.0	0	21	22.4	0
Grado 2	17	31.8	7	66	33.9	26
Grado 3	7	37.1	5	31	38.0	24
Grado 4	4	37.5	2	13	37.7	12
Grado 5	1	40.0	0	6	36.7	5
TOTAL	44	30.0	14	137	33.5	67

* Incluye cargos para Química Orgánica (convenio con FQuím).

GRADOS	GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA			CIN		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	7	20.0	0	9	21.7	0
Grado 2	8	35.0	4	12	30.8	0
Grado 3	13	33.8	6	11	33.2	1
Grado 4	1	40.0	1	2	40.0	2
Grado 5	1	40.0	1	0	0.0	0
TOTAL	30	31.3	12	34	29.7	3

GRADOS	GEOGRAFÍA			UNCIEP – CS. AMBIENTALES		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	4	17.5	0	2	20.0	0
Grado 2	8	27.5	0	4	30.0	0
Grado 3	3	23.3	1	3	36.7	2
Grado 4	1	40.0	1	0	0.0	0
Grado 5	0	0.0	0	1	40.0	1
TOTAL	16	25.0	2	10	31.0	3

GRADOS	CIENCIA Y DESARROLLO			UNDECIMAR		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	0	0.0	0	0	0.0	0
Grado 2	0	0.0	0	2	30.0	0
Grado 3	1	40.0	1	0	0.0	0
Grado 4	0	0.0	0	1	40.0	1
Grado 5	1	40.0	1	0	0.0	0
TOTAL	2	40.0	2	3	33.3	1

GRADOS	MICROSCOPIA E INFORMÁTICA			OTROS DOCENTES DE APOYO		
	Cantidad	Prom. hs.	DT	Cantidad	Prom. hs.	DT
Grado 1	2	30.0	0	5	26.6	0
Grado 2	2	44.0	0	1	25.0	0
Grado 3	1	40.0	0	1	30.0	0
Grado 4	0	0.0	0	0	0.0	0
Grado 5	0	0.0	0	0	0.0	0
TOTAL	5	37.6	0	7	26.9	0

4) Evolución de las cantidades de docentes efectivos, interinos y contratados con recursos presupuestales, en los años indicados.

GRADOS	1991			marzo 2001			marzo 2002			marzo 2003			marzo 2004		
	E	I	C	E	I	C	E	I	C	E	I	C	E	I	C
Grado 1	1	81	1	4	70	1	12	77	0	1	86	0	24	72	0
Grado 2	1	50	3	73	82	1	95	56	1	95	52	3	97	47	1
Grado 3	21	16	1	73	6	0	76	4	0	78	6	1	75	7	0
Grado 4	5	1	0	32	0	0	32	0	0	33	0	0	35	0	0
Grado 5	20	1	0	21	0	1	22	0	2	21	0	1	19	0	0
TOTAL	48	149	5	203	158	3	237	137	3	228	144	5	250	126	1

5) Cantidad de docentes clasificados por grado y horas semanales, en los Institutos y Centros que se indican.

CENTRO DE MATEMÁTICA

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
0 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	12	2	1	0	0	15	33.3
21 a 30	7	3	1	0	1	12	26.7
31 a 48 y DT	0	4	4	5	5	18	40.0
TOTAL	19	9	6	5	6	45	100.0

INSTITUTO DE FÍSICA

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
1 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	10	1	1	0	0	12	27.3
21 a 30	1	9	0	0	0	10	22.7
31 a 48 y DT	1	6	4	8	3	22	50.0
TOTAL	12	16	5	8	3	44	100.0

INSTITUTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
1 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	13	2	0	0	0	15	34.1
21 a 30	1	7	2	1	0	11	25.0
31 a 48 y DT	1	8	5	3	1	18	40.9
TOTAL	15	17	7	4	1	44	100.0

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
1 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	18	7	0	0	1	26	19.0
21 a 30	1	27	5	1	0	34	24.8
31 a 48 y DT	2	32	26	12	5	77	56.2
TOTAL	21	66	31	13	6	137	100.0

ÁREA DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
1 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	7	0	3	0	0	10	33.3
21 a 30	0	4	2	0	0	6	20.0
31 a 48 y DT	0	4	8	1	1	14	46.7
TOTAL	7	8	13	1	1	30	100.0

CENTRO DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

Hs. semanales	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	TOTAL	%
1 a 10	0	0	0	0	0	0	0.0
11 a 20	8	2	1	0	0	11	32.4
21 a 30	0	7	5	0	0	12	35.2
31 a 48 y DT	1	3	5	2	0	11	32.4
TOTAL	9	12	11	2	0	34	100.0

ALGUNAS PUBLICACIONES

EL ANUARIO DE LA FC VIENE LISTANDO DESDE 1993 LAS PUBLICACIONES CON trabajos en los que participan sus docentes, en base a informaciones que ellos mismos proporcionan. Se trata de libros, capítulos de libros, y publicaciones científicas; no se incluyen numerosos resúmenes de comunicaciones a congresos, prepublicaciones de institutos de investigación, informes técnicos, artículos de prensa, etc. Corresponde agregar las novedades.

MATEMÁTICA

- Cabaña A & Cabaña EM (2003): *Tests of normality based on Transformed Empirical Processes*. Methodology and Computing in Applied Probability 5(3): 309-335. Kluwer Academic Publishers, Holanda.
- Coelho FU & Lanzilotta M (2002): *On non-semiregular components containing paths from injective to projective modules*. Comm. in Algebra 30(10): 4837-4849.
- Coelho FU & Lanzilotta M (2003): *Weakly shod algebras*. J of Algebra 265(1): 379-403.
- Coelho FU, Lanzilotta M & Savioli AMPD (2001): *On the Hochschild cohomology of weakly shod algebras*. Annales des Sciences Mathématiques du Québec 26 (1): 15-23.
- Cucker F & Wschebor M (2003): *On the expected condition number of linear programming problems*. Numerische Mathematik 94(3): 419-478.
- Cuesta-Albertos J & Wschebor M (2003): *Some remarks on the condition number of a real random square matrix*. J of Complexity 19(4): 548-554.
- Fathi A & Maderia E (2003): *Weak KAM theorem on non compact manifolds*. Non-Linear Differential Equations and Applications.
- Mordecki E (2003): *Ruin probabilities for a Levy process with mixed exponential negative jumps*. Theory of Probability and its Applications 48: 188-194.
- Wschebor M (2004): *Smoothed analysis of $K(A)$* . J of Complexity 20(1): 97-107.

FÍSICA

- Donangelo R, Fort H & Sneppen K (2003) *Modelos físicos de evolución*, pp. 155-166 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- González-Sprinberg G (2003): *Tau EDM at low-energies*. Nucl. Phys. (PS) 123: 69-73.
- Martí AC & Masoller C (2003): *Delay-induced synchronization phenomena in an array of globally coupled logistic maps*. Phys. Rev. E 67: 056219.

- Martí AC, Varela S, Sicardi-Schifino A & Negreira C (2003): *Ultrasound scattering by a vortical flow*. Phys. A. 327: 39.
- Masoller C, Martí AC & Zanette D (2003): *Synchronization in an array of globally coupled maps with delayed interactions*. Physica A 325: 186.
- Mira J, Rivas J, Moreno-Gobbi A, Pérez Macho M, Paolini G & Rivadulla F (2003): *Evidence of T^* (uncorrelated cluster formation temperatura) in manganites with first-order magnetic transition at T_c* . Physical Review B 68: 092404.
- Moura MMM, Leiria A, Gómez H & Ruano MG (2003): *Comparative study of analytic signal usage in Doppler spectrum estimators implementation*. Proceedings of IFAC-ICONS, April.
- Tancredi G, Sosa A, Acosta E & Ceretta A (2003): *A NEO Survey in the Southern Hemisphere: B.U.S.C.A.* Proceedings of Asteroids, Comets and Meteors (ACM 2002), ESA-SP-500: 809-812. Noordwijk, Holanda.
- Tancredi G, Sosa A, Acosta E, Ceretta A, Joliet E, Ruétalo M & Bonsignore F (2003): *The Uruguayan automated and robotic telescope B U S C A*, capítulo invitado en: Wamsteker W, Albrecht R & Haubold HJ (eds.): *Developing basic space science world-wide: a decade of UN/ESA workshops*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda.
- Virtanen J, Muinonen K, Tancredi G & Bowell E (2003): *Ephemeris uncertainty using statistical ranging: Recovery and follow-up of short-arc transneptunian*. Proceedings of Asteroids, Comets and Meteors (ACM 2002), ESA-SP-500: 465-469. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda.
- Virtanen J, Tancredi G, Muinonen K & Bowell E (2003): *Orbit computation for Transneptunian objects*. Icarus 161: 419-430.

QUÍMICA BIOLÓGICA

- Cecchetto G, Amillis S, Diallinas G, Scazzocchio C & Drevet C (2004): *The AzgA purine transporter of Aspergillus nidulans: characterisation of a protein belonging to a new phylogenetic cluster*. J of Biological Chemistry 279(5): 3132-3141.
- Cerdá MF, Méndez E, Malacrida L, Zinola CF, Melián C, Martins ME, Castro Luna AM & Kremer C (2002): *Redox behaviour of Re(V)-amino acid containing complexes*. J of Colloid and Inter. Sci. 249: 366.
- Cerdá MF, Méndez E, Malacrida L, Zinola CF, Melián C, Martins ME, Castro Luna AM & Kremer C (2003): *Electrochemical behaviour of aqueous acid perrhenate-containing solutions on noble metals: critical review and new experimental evidence*. J of Colloid and Inter. Sci. 263: 119.
- Cerdá MF, Méndez E, Obal G, Gancheff JS, Kremer C & Castro Luna AM (2004): *Voltammetric studies of the interaction between Re(V) complexes and proteins*. J Inorg.Biochem. 98: 244.
- Cerectto H & González (2002): *Chemotherapy of Chagas Disease: status and new developments*. Curr. Top. Med. Chem. 2: 1185.
- Etchebehere C, Cabezas A, Dabert P & Muxí L (2003): *Evolution of the bacterial community during granules formation in denitrifying reactors followed by molecular, culture-independent techniques*. Wat. Sci. Technol. 40: 97-106.
- Ferrer-Sueta G, Vitturi D, Batinic-Haberle I, Fridovich I, Goldstein S, Czapski G & Radi R (2003): *Reactions of manganese porphyrins with peroxynitrite and carbonate radical anion*. J Biol Chem 278: 27432-27438.
- Gambino D, Parajón-Costa B, Cerectto H, González M, Kremer E & Baran EJ (2002): *Characterization of $[Re(V)O(Tetramethylthiourea)_4](PF_6)_3$ in Solution: Electrochemical, NMR and Ligand Substitution Studies*. J. Coord. Chem. 55: 1441.
- Méndez E, Castro Luna AM, Cerdá MF, Mombrú AW, Zinola CF & Martins ME (2003): *Topography changes of rhodium electrodes induced by the application of fast periodic potential routines*. J Solid State Electrochem. 7: 208.
- Méndez E, Cerdá MF, Castro Luna AM, Zinola CF & Martins ME (2003): *The influence of platinum morphology on the electrochemical behaviour of perrhenate in aqueous acid solutions*. J Solid State Electrochem. 7(4): 208-216.
- Méndez E, Cerdá MF, Zinola CF, Castro Luna AM & Martins ME (2002): *Kinetics of rhenium dioxide deposition on columnar structured platinum electrodes*. React. Kinet. Catal. Lett.,77: 371.

- Olea-Azar C, Rigol C, Mendizábal F, Briones R, Cerecetto H, Di Maio R, González M, Porcal W & Risso M (2003): *Electrochemical and microsomal production of free radicals from 1,2,5-oxadiazole N-oxide as potential antiprotozoal drugs*. *Spectrochimica Acta Part A* 59: 69.
- Olea-Azar C, Rigol C, Mendizábal F, Morello A, Maya JD, Moncada C, Cabrera E, Di Maio R, González M & Cerecetto H (2003): *ESR spin trapping studies of free radicals generated from nitrofurran derivatives analogues of nifurtimox by electrochemical and Trypanosoma cruzi reduction*. *Free Rad. Res.* 37: 993.
- Olea-Azar C, Rigol C, Opazo L, Morello A, Maya JD, Repetto Y, Aguirre G, Cerecetto H, Di Maio R, González M & Porcal W (2003): *ESR and spin trapping studies of two new potential antitrypanosomal drugs*. *J. Chil. Chem. Soc.* 48: 223.
- Otero L, Noblia P, Gambino D, Cerecetto H, González M, Di Maio R, Ellena J & Piro OE (2003): *Synthesis and characterization of new ruthenium complexes with active ligands against Chagas' disease*. *Inorg. Chim. Acta* 344: 85.
- Otero L, Noblia P, Gambino D, Cerecetto H, González M, Monge-Vega A, López de Ceráin A, Ezpeleta O & Parajón-Costa B (2002): *Ruthenium semicarbazone complexes as potential antitumoral agents*. *Metal Ions in Biology and Medicine* 7: 609.
- Otero L, Noblia P, Gambino D, Cerecetto H, González M, Sánchez Delgado R, Castellano EE & Piro OE (2003): *New Re(V) nitrofuryl semicarbazone complexes. Crystal structure of [ReOCl₂(PPh₃)(3-(5-nitrofuryl)acroleine semicarbazone)]*. *Z. Anorg. Allg. Chem.* 629: 1033.
- Paulino M, Iribarne F, Hansz M, Vega M, Seoane G, Cerecetto H, Di Maio R, Caracelli I, Zukerman-Schpector J, Olea C, Stoppani AOM, Berriman M, Fairlamb AH & Tapia O (2002): *Computer assisted design of potentially active anti-trypanosomal compounds*. *J. Mol. Struct. (Theochem)*. 584: 95.
- Romero N, Radi E, Linares E, Augusto O, Detweiler CD, Mason RP & Denicola A (2003): *Reaction of human hemoglobin with peroxynitrite: isomerization to nitrate and secondary formation of protein radicals*. *J. Biol. Chem.* 278 44049-44057.
- Thomson L, Denicola A & Radi R (2003): *Protective role of Trypanosoma cruzi thiols against peroxynitrite-mediated cytotoxicity*. *Arch. Biochem. Biophys.* 412: 55-64.
- Trostchansky A, Ferrer-Sueta G, Báltthyány C, Botti H, Batinic-Haberle I, Radi R & Rubbo H (2003): *Peroxyntirite flux-mediated LDL oxidation is inhibited by manganese porphyrins in the presence of uric acid*. *Free Radic. Biol. Med.* 35: 1293-1300.
- Zerbino J, Castro Luna AM, Zinola CF, Méndez E & Martins ME (2002): *Electrochemical and optical study of rhenium layers formed on gold electrodes*. *J Electroanal. Chem.* 521: 168.
- Zinola CF & Bello C (2003): *Changes in the surface distribution of crystallographic planes on platinum promoted by low frequency square wave potential perturbations*. *J of Colloid and Inter. Sci.* 258 issue 2 15 (february): 259-265.
- Zinola CF & Rodríguez J (2002): *Tin underpotential deposition on platinum and its catalytic influence on the kinetics of molecular oxygen electroreduction*. *J Solid State Electrochem.* 6 : 412. DOI 10.1007/s100080100242, 2001.

BIOLOGÍA

- Acerenza L, M. Arocena, M. Graña y F. Ortega (2003): *Modelos modulares de procesos celulares*, pp. 59-78 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Agorio A, Chalar C, Cardozo S & Salinas G (2003): *Alternative mRNA arising from trans-splicing code for mitochondrial and cytosolic variants of Echinococcus granulosus thioredoxin glutathione reductase*. *J. Biol. Chem.* 278: 12920-12928.
- Arbiza JR, Delfraro A, Frabasile S, Ruchansky D, Viturera N, de Sierra MJ, Berois M, Blanc A, Facal L, Negro C, Colina R, Hortal M & Russi JC (2003): *Variable dominance of respiratory syncytial virus groups A and B in Uruguay during fourteen consecutive years (1988-2001)*. *Virus: Reviews & Research* 8: 35-41.
- Aubriot L, Conde D, Bonilla S & Sommaruga R (2004): *Phosphate uptake behavior of natural phytoplankton during exposure to solar ultraviolet radiation in a shallow coastal lagoon*. *Marine Biology* 144: 623-631

- Barbosa SE, Dujardin JP, Soares RPP, Pires HR, Margonari C, Romanha AJ, Panzera F, Linardi PM, Duque de Melo M, Pimienta PFP, Pereira MH, Diotaiuti L (2003): *Interpopulation variability among Panstrongylus megistus (Hemiptera-Reduviidae) from Brazil*. J of Medical Entomology 40(4): 411-420.
- Beltrán Morales LF, García-Rodríguez F, Borges Contreras J, Sánchez-Mota G & Ortega Rubio A (2003): *Environmental and socioeconomic multivariate analysis of the primary economic sector of Mexico*. Sustainable Development 11(2): 77-83.
- Berasain P, Carmona C, Frangione B, Cazzulo JJ & Goñi F (2003): *Specific cleavage sites on human IgG subclasses by cruzipain, the major cysteine proteinase from Trypanosoma cruzi*. Molecular and Biochemical Parasitology 130: 23-29.
- Berois M, Libersou S, Russi JC, Arbiza JR & Cohen J (2003): *Genetic variation in the VP7 gene of human rotavirus isolated in Montevideo-Uruguay from 1996 to 1999*. J Med. Virol. 71: 451-462.
- Caddy JF & Defeo O (2003): *Enhancing or restoring the productivity of natural populations of shellfish and other marine invertebrate resources*. FAO Fisheries Technical Paper 448. FAO, Roma. 159 pp.
- Calliari A, Sotelo Silveira JR, Costa MC, Nogueira J, Cameron LC, Kun A, Benech J & Sotelo JR (2002): *Myosin Va is locally synthesized following nerve injury*. Cell Motility Cytoskeleton 51: 169-176.
- Candia N, Parra G, Chirico M, Velásquez G, Fariña N, Laspina F, Shin J, de Sierra MJ, Russomando G & Arbiza JR (2003): *Acute diarrhea in paraguayan children population: rotavirus electropherotypes detected*. Acta Virol. 47: 137-140.
- Cardoso R & Defeo O (2003): *Geographical patterns in reproductive biology of the Pan-American sandy beach isopod Excirolana braziliensis*. Marine Biology 143: 573-581.
- Casaravilla C, Freire T, Malgor R, Carmona C & Osinaga E (2003): *Mucin-type O-glycosylation in helminth parasites from major taxonomic groups: evidence for widespread distribution of the in antigen (galnac-ser/thr) and identification of udp-galnac:polypeptide n-acetylgalactosaminyl-transferase activity*. J of Parasitology 89: 709-714.
- Chalar C, Richeri A, Vietro L, Chávez-Genaro R, Bianchimano P, Marmol NM, Crutcher K, Burnstock G, Cowen T & Brauer MM (2003): *Plasticity in developing uterine sensory nerves: the role of NGF and TrkA*. Cell Tissue Res. 314: 191-205
- D'Elía G (2003): *Phylogenetics of Sigmodontinae (Rodentia, Muroidea, Cricetidae), with special reference to the akodont group, and with additional comments on historical biogeography*. Cladistics 19: 307-323.
- D'Elía G (2003): *Rats, mice, and relatives*, pp. 263-280 de Hutchins M, Geist V, Kleiman D & McDade E (eds.): *Grzimek's Animal Life Encyclopedia v. 16 Mammals IV: Sigmodontinae*. Edition 2. Thomson-Gale, Michigan, Estados Unidos.
- D'Elía G, González EM & Pardiñas UFJ (2003): *Phylogenetic analysis of sigmodontine rodents (Muroidea), with special reference to the akodont genus Deltamys*. Mammalian Biology 68: 351-364.
- De León L & Chalar G (2003): *Abundancia y diversidad del fitoplancton en el embalse de Salto Grande (Argentina – Uruguay)*. Ciclo estacional y distribución espacial. Limnetica 22(1-2): 103-113.
- De María A & Arruti C (2003): *Bovine DNase I: gene organization, mRNA expression, and changes in the topological distribution of the protein during apoptosis in lens epithelial cells*. Biochem. Biophys. Res. Commun. Dec 19 312(3): 634-641.
- De María A & Arruti C (2004): *DNase I and fragmented chromatin during nuclear degradation in adult bovine lens fibers*. Molecular Vision 10: 74-82 [http://www.molvis.org/molvis/v10/a11].
- Defeo O (2003): *Marine invertebrate fisheries in sandy beaches: an overview*. J of Coastal Research SI 35: 56-65.
- Defeo O, Gómez J & Lercari D (2001): *Testing the swash exclusion hypothesis in sandy beach populations: the mole crab Emerita brasiliensis in Uruguay*. Marine Ecology Progress Series 212: 159-170.
- Defeo O, Gómez J & Lercari D (2003): *The role of morphodynamics in structuring sandy beach populations and communities: what should be expected?* J of Coastal Research SI 35: 352-362.
- Defeo O & Gutiérrez N (2003): *Geographical patterns in growth estimates of the scallop Zygochlamys patagonica, with emphasis on Uruguayan waters*. J of Shellfish Research 22(3): 643-646.

- Defeo O & Lercari D (2004): *Testing taxonomic resolution levels for ecological monitoring in sandy beach macrobenthic communities*. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 14: 65-74.
- Defeo O & Martínez G (2003): *The habitat harshness hypothesis revisited: life history of the isopod *Excirrolana braziliensis* in sandy beaches with contrasting morphodynamics*. J of the Marine Biological Association of the United Kingdom 83: 331-340.
- del Río JC, Speranza M, Gutiérrez A, Martínez MJ & Martínez AT (2002): *Lignin attack during eucalypt wood decay by selected basidiomycetes: a Py-GC/MS study*. J Anal. Appl. Pyrolysis 64: 421-431.
- Delfraro A, Clara M, Tomé L, Achaval F, Levis S, Calderón G, Enria D, Lozano M, Russi JC and Arbiza JR (2003): *Yellow pigmy rice rat (*Oligoryzomys flavescens*) and hantavirus pulmonary syndrome in Uruguay*. Emerg. Infect. Dis. 9: 846-852.
- Duhagon MA, Dallagiovanna B, Ciganda M, Ruyechan W, Williams N & Garat B (2003): *A novel type of single-stranded nucleic acid binding protein recognizing a highly frequent motif in the intergenic regions of *Trypanosoma cruzi**. Biochem. Biophys. Res. Commun. 309: 183-188.
- Dujardin JP, Schofield CJ & Panzera F (2002): *Los vectores de la enfermedad de Chagas*. Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, Classe des Sciences Naturelles et Médicales, N.S., 25(3), 189 pp. [Versión ampliada y traducida al español de la anterior publicada en el 2000].
- Esteves A, Portillo V & Ehrlich R (2003): *Genomic structure and expression of a gene coding for a new fatty acid binding protein from *Echinococcus granulosus**. Biochem. and Biophys. Acta 1631: 26-34.
- Esteves A, Señore M & Ehrlich R (2003): *A tropomyosin gene is differentially expressed in the larval stage of *Echinococcus granulosus**. Parasitol. Res. 89: 501-502.
- Fort H & Acerenza L (2003): *Un modelo simple para identificar las leyes que relacionan el patrón de interacción entre especies con el destino de un ecosistema*, pp. 137-154 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Frabasile S, Delfraro A, Facal L, Videla C, Galiano M, de Sierra MJ, Ruchansky D, Vitoreira N, Be-rois M, Carballal G, Russi JC and Arbiza JR (2003): *Antigenic and genetic variability of human respiratory syncytial viruses (Group A) isolated in Uruguay and Argentina: 1993-2001*. J Med. Virol. 71(2): 305-312.
- Francescoli G (2003): *Comunicación por vibraciones en el subsuelo: los roedores subterráneos*. Scientific American Latinoamérica 15: 64-71.
- Francescoli G, Izquierdo G, Tassino B & Altuna CA (2004): *Tuco-tucos (*Ctenomyidae*)*, pp. 425-431 de Hutchins M, Geist V, Kleiman D & McDade E (eds.): *Grzimek's Animal Life Encyclopedia v. 16 Mammals V*. Edition 2. Thomson-Gale, Michigan, Estados Unidos.
- Frioni L, Sicardi M & Pereyra C (2003): *Indicadores biológicos de la calidad del suelo sensibles a diferentes prácticas de manejo*, pp. 23-37 de *Microbiología agrícola*, ed. Un Nac Santiago del Estero, Argentina.
- García G, Pereira A, Carrera I & Márquez A (2002): *Genetic relationships in a complex of *Cynolebias* species (*Cyprinodontiformes, Rivulidae*) from eastern Uruguay and southern Brazil*. Boletín Soc. Zool. Uruguay 13: 1-11.
- García MD, Lorier E, Clemente ME & Presa JJ (2003): *Sound production in *Parapelopedon instabilis* (Orthoptera, Gomphocerinae)*. Annales Société Entomologique de France 39(4):
- García-Alonso J, Nappa A, Rey A & Vizziano D (2004): *Steroid metabolism in vitro during final oocyte maturation in white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces: Sciaenidae)*. Brazilian J of Biology 64(2).
- García-Alonso J & Vizziano D (2004): *Induction of oocyte maturation in the white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces: Sciaenidae) by human chorionic gonadotrophin*. Brazilian J of Biology 64(1).
- García-Rodríguez F, Metzeltin D, Sprechmann P, Trettin R, Stams G & Beltrán-Morales LF (2004): *Upper Pleistocene and Holocene paleosalinity and trophic state changes in relation to sea level variation in Rocha Lagoon, southern Uruguay*. J of Paleolimnology 32: 117-134.
- García-Rodríguez F, Sprechmann P, Metzeltin D, Scafati L, Melendi DL, Volkheimer W, Hiller A, Mazzeo N, Tümping Jr W & Scasso F (2004): *Holocene trophic state changes in relation to sea level variation in Lake Blanca, SE Uruguay*. J of Paleolimnology 31: 99-115.

- Geisinger A, Dos Santos A, Benavente R & Wettstein R (2002): *Identification and characterization of Srspl, a rat gene differentially expressed during spermatogenesis and coding for a serine-stretch containing protein*. Cytogenet. Genome Res. 98: 249-254.
- Germani A, Prabel A, Mourah S, Di Carlos A, Ehrlich R, Gisselbrecht S, Varin-Blank A, Calvo F & Bruzzoni-Giovanelli H (2003): *SIAH-1 interacts with CtIP and promotes its degradation by the proteasome pathway*. Oncogene 22: 8845-8851.
- Gómez L, Caputi Á, Canetti R, Rothe D, Migliaro A, Grant K & Budelli R (2003): *La formación de la imagen electrosensorial en peces eléctricos*, pp. 11-28 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Goñi B, Martínez ME, Techera G & P Fresia (2002): *Increased frequencies of Zaprionus indianus Gupta, 1970 (Diptera, Drosophilidae) in Uruguay*. Drosophila Information Service 85: 75-80. Norman, Oklahoma, Estados Unidos.
- Goñi B, Parada C, Rohde C & Valente VLS (2002): *Genetic characterization of spontaneous mutations in Drosophila willistoni. I. Exchange and non-disjunction of the X chromosome*. Drosophila Information Service 85: 80-84. Norman, Oklahoma Estados Unidos.
- Gutiérrez N & Defeo O (2003): *Development of a new scallop Zygochlamys patagonica fishery in Uruguay: latitudinal and bathymetric patterns in biomass and population structure*. Fisheries Research 62: 21-36.
- Hernández JA (2003): *Cinéticas simples en proteínas complejas*, pp. 99-118 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Hernández JA & Pomi A (eds.) (2003): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo. 184 pp.
- Jakobsson E, Alvite G, Bergfords T, Esteves A & Kleywegt GJ (2003): *The crystal structure of Echinococcus granulosus fatty-acid binding protein I*. Biochem. and Biophys. Acta 1649: 40-50.
- Kirkwood R, Boren L, Shaughnessy P, Szteren D, Mawson P, Hückstädt L, Hofmeyr G, Oosthuizen H, Campagnal C & Berris M (2003): *Pinniped-focused tourism in the Southern Hemisphere: a review of the industry*, pp. 257-276 de Gales N, Hindell M & Kirkwood R (eds.) *Marine mammals and humans: Fisheries, tourism and management issues*, CSIRO Publishing, Melbourne, Australia, 480 pp.
- Lercari D & Defeo O (2003): *Variation of a sandy beach macrobenthic community along a human-induced environmental gradient*. Estuarine, Coastal and Shelf Science 58S: 17-24.
- Lercari D, Defeo O & Celentano E (2003): *Consequences of a freshwater canal discharge on the benthic community and its habitat on a exposed sandy beach*. Marine Pollution Bulletin 44: 1392-1399.
- Lessa EP, Cook JA & Patton JL (2003): *Genetic footprints of demographic expansion in North America, but not Amazonia, during the Late Quaternary*. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 100: 10331-10334.
- Lorier E (2003): *Bioacústica de los Ortópteros*. Educación en Física 6(7): 45-55.
- Mas F, Garcés JL, Acerenza L & Mizraji E (2003): *Una visión jerárquica de los procesos cooperativos complejos en sistemas ligando-macromolécula en equilibrio*, pp. 79-98 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Mazzeo N, Rodríguez-Gallego L, Kruk C, Meerhoff M, Gorga J, Lacerot G, Quintans F, Loureiro M, Larrea D & García-Rodríguez F (2003) *Effects of Egeria densa Planch. beds in a shallow lake without piscivorous fish*. Hydrobiologia 506-509: 591-602.
- Meerhoff M & Mazzeo N (2004): *Importancia de las plantas flotantes libres de gran porte en la conservación y rehabilitación de lagos someros de Sudamérica*. Ecosistemas XIII(2): 1-11, <http://www.aeet.org/ecosistemas/042/revision1.htm>, España.
- Meerhoff M, Mazzeo N, Moss B & Rodríguez-Gallego L (2003): *The structuring role of free-floating versus submerged plants in a shallow subtropical lake*. Aquatic Ecology 37: 377-391.
- Metzeltin D & García-Rodríguez F (2003): *Las diatomeas uruguayas*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo. 208 pp.
- Mimbacas A, Pérez-Bravo F, Hidalgo PC, Javiel G, Pisciotano C, Grignola R, Jorge AM, Gallino J & Cardoso H (2003): *The association between type 1 diabetes and HLA-DQB1* alleles in a case-control study conducted in a miscegenated population. The first molecular study for Uruguay*. Gen. Mol. Res. 2(3): 29-35.

- Mizraji E, Pomi A, Reali F & Valle-Lisboa JC (2003): *Disyunciones dinámicas*, pp. 29-48 de Hernández JA & Pomi A (eds.): *Procesos biofísicos complejos. Simposio sobre Complejidad Biológica*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Muniz P, Danulat E, Yannicelli B, García-Alonso J, Medina G & Bicego M (2004): *Assessment of contamination by hydrocarbons and heavy metals in sediments of Montevideo Harbour (Uruguay)*. *Environment International* 29: 1019-1028.
- Musto H, Romero H & Zavala A (2003): *Translational selection is operative for synonymous codon usage in Clostridium perfringens and Clostridium acetobutylicum*. *Microbiology* 149: 855-863.
- Naya DE, Maneyro R, Camargo A, Canavero A & Da Rosa I (2003): *Seasonal changes in gut length of the South American common frog, Leptodactylus ocellatus (Amphibia: Anura)*. *Biociências* 11(1): 47-52.
- Naya H, Romero H, Zavala A, Álvarez B & Musto H (2002): *Aerobiosis increases the genomic guanine plus cytosine content (GC%) in prokaryotes*. *J Mol. Evol.* 55: 260-264.
- Panzer F, Dujardin JP, Nicolini P, Caraccio MN, Rose V, Tellez T, Bermúdez H, Barges MD, Mas-Coma S, O'Connor JE & Pérez R (2004): *Genomic changes of Chagas disease vector, South America*. *Emerging Infectious Diseases* 10(3): 438-446.
- Pardiñas UFJ, D'Elía G & Cirignoli S (2003): *The genus Akodon (Muroidea: Sigmodontinae) in Misiones, Argentina*. *Mammalian Biology* 68: 129-143.
- Peixoto L, Zavala A, Romero H & Musto H (2003): *The strength of translational selection for codon usage varies in the three replicons of Sinorhizobium meliloti*. *Gene* 320: 109-116.
- Romero H, Zavala A, Musto H & Bernardi G (2003): *The influence of translational selection on codon usage in fishes from the family Cyprinidae*. *Gene* 317: 141-147.
- Santos-Colares MC, Goñi B & Valente VLS (2002): *An improved technique for mitotic and meiotic chromosomes of Neotropical species of Drosophila*. *Drosophila Information Service* 85: 133-136. Norman, Oklahoma, Estados Unidos.
- Santos-Colares MC, Valente VLS & Goñi B (2003): *The meiotic chromosomes of male Drosophila willistoni*. *Caryologia* 56(4): 431-437.
- Saona G, Forni F, Vizziano D & Norbis W (2003): *Estructura por tallas, sexo y estadios de madurez de la corvina blanca (Micropogonias furnieri, Desmarest, 1823; Teleostei: Sciaenidae) capturada de manera incidental por la pesquería artesanal en la Laguna de Rocha, Uruguay*. *Ciencias Marinas* 29(3): 315-324.
- Speranza M, Martínez MJ, Gutiérrez A, del Río JC & Martínez AT (2002): *Wood and pulp localization of sterols involved in pitch deposition using filipin fluorescent staining*. *J Pulp Paper Sci.* 28: 292-297.
- Talley DM, North EW, Juhl AR, Timothy DA, Conde D, deBrouwer JFC, Brown CA, Campbell LM, Garstecki T, Hall CJ, Meysman FJR, Nemerson DM, Filho PWS & Wood RJ (2003): *Research challenges at the land/sea interface*. *Estuarine, Coastal, and Shelf Science* 58: 699-702.
- Valdez-Taubas J, Harispe L, Scazzocchio C, Gorfinkiel L & Rosa AL (2004): *Ammonium-induced internalisation of UapC, the general purine permease from Aspergillus nidulans*. *Fungal Genetics and Biology* 41(1): 42-51
- Valente VLS, Goñi B, Valiati VH, Rohde C & Morales NB (2003): *Chromosome polymorphism in Drosophila willistoni populations from Uruguay*. *Gen. Mol. Biol.* 26(2): 163-173.
- Venturini N, Muniz P & Rodríguez M (2004): *Macrobenthic subtidal communities in relation to sediment pollution: a test of the applicability of the phylum-level meta-analysis approach in a south-eastern coastal region of South America*. *Marine Biology* 144: 119-126.
- Wlasiuk G, Garza JC & Lessa EL (2003): *Genetic and geographic differentiation in the Río Negro tuco-tuco (Ctenomys rionegrensis): inferring the roles of migration and drift from multiple genetic markers*. *Evolution* 57: 913-926.
- Zolessi FR, Durán R, Engström U, Cerveñansky C, Hellman U & Arruti C (2004): *Identification of the chicken MARCKS phosphorylation site specific for differentiating neurons as Ser25 using a monoclonal antibody and mass spectrometry*. *J Proteom. Res.* 3: 84-90.

CIENCIAS DE LA TIERRA

- Achkar M (2003): *Espacio y territorio en el contexto del debate modernidad/posmodernidad*, pp. 69-79 de Linck T & Schiavo C (comp.): *Globalización y territorio. Nueva ruralidad, patrimonios colectivos y sustentabilidad en la Cuenca del Plata*. Nordán-Comunidad, Montevideo.

- Achkar M, Cayssials R, Cantón V, Domínguez A, Fernández G, Pesce F & Sosa B (2003): *Las áreas naturales protegidas en Uruguay. El caso de los Humedales de Farrapos*. L'Ordinaire Latino-américain 191: 85-104. Toulouse, Francia.
- Braun A, Sprechmann P & Gaucher C (2003): *Stratigraphic age of phosphorite-nodules from the San Gregorio-Formation of Uruguay*. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 12: 739-748. Stuttgart.
- Cantón V (2003): *Las oportunidades de gestión ambiental vinculadas al espacio rural en el Uruguay desde su marco normativo*, pp. 97-104 de Linck T & Schiavo C (comp.): *Globalización y territorio. Nueva ruralidad, patrimonios colectivos y sustentabilidad en la Cuenca del Plata*. Nordan-Comunidad, Montevideo.
- Cayssials R (2003): *La cuenca hidrográfica como unidad de análisis, planificación y gestión: experiencias piloto en la cuenca del río Santa Lucía*, pp. 105-114 de Linck T & Schiavo C (comp.): *Globalización y territorio. Nueva ruralidad, patrimonios colectivos y sustentabilidad en la Cuenca del Plata*. Nordan-Comunidad, Montevideo.
- Christiansen P & Fariña RA (2003): *Mass estimation of two fossil ground sloths (Xenarthra; Mylodontidae)*, pp. 95-101 de Fariña RA, Vizcaíno SF & Storch G (eds): *Morphological studies in fossil and extant Xenarthra (Mammalia)*. Senckenbergiana Biologica 83(1), Frankfurt am Main, Alemania.
- Daners G & Guerstein R (2004): *Dinoflagelados del Maastrichtiense - Paleógeno en la Formación Gaviotín, Cuenca Punta del Este*, pp. 37-62 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- De León L & Cayssials R (2004): *Los suelos de Uruguay y su potencial de aprovechamiento*, pp. 333-356 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales - Cenozoico*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Domínguez A (2003): *El desarrollo local en el marco del proceso de globalización*, pp. 49-58 de Linck T & Schiavo C (comp.): *Globalización y territorio. Nueva ruralidad, patrimonios colectivos y sustentabilidad en la Cuenca del Plata*. Nordan-Comunidad, Montevideo.
- Fariña RA (2004): *Interhemispheric climate linkages: Vera Markgraf (Ed.): Academic Press, San Diego, 2001, 454pp.* (book review). Quaternary Science Reviews 23 (5/6): 733-734. Elsevier, Amsterdam.
- Fariña RA & Vizcaíno SF (2003): *Slow moving or browsers? A note on nomenclature*, pp. 3-4 de Fariña RA, Vizcaíno SF & Storch G (eds): *Morphological studies in fossil and extant Xenarthra (Mammalia)*. Senckenbergiana Biologica 83(1), Frankfurt am Main, Alemania.
- Fariña RA, Vizcaíno SF & Storch G (eds.) (2003): *Morphological studies in fossil and extant Xenarthra (Mammalia)*. Senckenbergiana Biologica 83(1), 101pp., Frankfurt am Main, Alemania.
- Fariña RA, Vizcaíno SF & Storch G (2003): *Xenarthra – strange joints for strange mammals* (guest editorial), pp. 1-2 de Fariña RA, Vizcaíno SF & Storch G (eds): *Morphological studies in fossil and extant Xenarthra (Mammalia)*. Senckenbergiana Biologica 83(1), Frankfurt am Main, Alemania.
- García-Rodríguez F, Sprechmann P, Metzeltin D, Scafati L, Melendi DL, Volkheimer W, Mazzeo N, Hiller A, Von Tümping Jr W & Scasso F (2004): *Holocene trophic state changes in relation to sea level variation in Lake Blanca, SE Uruguay*. J Paleolimnology 31(1): 99-115, Amsterdam.
- Gaucher C, Sial AN, Ferreira VP Chigliano L & Sprechmann P (2003): *The Precambrian-Cambrian boundary in Uruguay: Chemostratigraphy of the Cerro Victoria Formation, upper Arroyo del Soldado Group*. IV South American Symposium on Isotope Geology 1: 349-352. Salvador, Brasil.
- Goso H & Goso Aguilar C (2004): *Los recursos minerales del Cenozoico*, pp. 229-268 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Goso Aguilar C & Goso H (2004): *Medio ambiente, riesgos geológicos y los registros cenozoicos de Uruguay*, pp. 297-314 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. D.I.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Márquez A & Fariña RA (2003): *Craniometry and alimentary habits in canids and procyonids from Uruguay*. Mammalia 67 (4): 567-573.
- Martínez S & Rojas A (2004): *Quaternary continental molluscs from Northern Uruguay: distribution and paleoecology*. Quaternary International 114: 123-128.

- Martínez S & Ubilla M (2004): *El Cuaternario de Uruguay*, pp. 195-228 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Martínez S & Veroslavsky G (2004): *Registros no depositacionales del Terciario Temprano de Uruguay*, pp. 63-82 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo
- Masquelin H (2004): *Estratigrafía de rocas 'no estratificadas' en Uruguay: Hacia un modelo dinámico para su explicación geológica*. Rev Sociedad Uruguaya de Geología III época, número especial, CD. Montevideo.
- Masquelin E, Perea D, Verde M, Guérèquiz R & Sienna M (2004): *Geología y paleontología de las Islas Shetland del Sur, Antártida*, pp. 167-194 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Montaño J (2004): *El acuífero Salto: un recurso hídrico cenozoico*, pp. 315-332 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Perea D & Martínez S (2004): *Estratigrafía del Mioceno-Pleistoceno en el litoral Sur-Oeste de Uruguay*, pp. 105-124 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Pesce F (2003): *Lecturas geopolíticas en la Cuenca del Plata (Siglo XVI al XX)*, pp. 195-203 de Linck T & Schiavo C (comp.): *Globalización y territorio. Nueva ruralidad, patrimonios colectivos y sustentabilidad en la Cuenca del Plata*. Nordan-Comunidad, Montevideo.
- Piñeiro G & Rinderknecht A (2003): *Acerca de un toxodóntido juvenil del Mioceno Superior de Uruguay*. Revista Universidade Guarulhos, Geociências, V(6): 54-59.
- Piñeiro G & Verde M (2001): *Osteología y paleoecología de sciaénidos (Teleostei, Perciformes) de la Formación Villa Soriano (Holoceno) de Uruguay*. Revista Universidade Guarulhos, Geociências, IV(6): 19-27.
- Tejera L & Beri Á (2003): *Estudio aeropalinológico de la ciudad de Montevideo, R.O. del Uruguay. Análisis preliminar*. Polen 12: 107-115.
- Tellería MC & Daners G (2003): *Pollen types in Southern New World Convolvulaceae and their taxonomic significance*. Plant Systematics and Evolution 243(1-2): 99-118.
- Ubilla M (2004): *La Formación Fray Bentos (Oligoceno Tardío) y los mamíferos más antiguos de Uruguay*, pp. 83-104 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Ubilla M, Martínez S & Veroslavsky G (2004): *El Cenozoico*, pp. 11-36 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Ubilla M, Perea D, Goso C & Lorenzo N (2004): *Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction*. Quaternary International 114: 129-142.
- Ubilla M & Rinderknecht A (2003): *A late miocene Dolichotinae (Mammalia, Rodentia, Caviidae) from Uruguay, with comments about the relationships of some related fossil species*. Mastozoología Neotropical 10(2): 293-302.
- Verde M (2004): *Ignofósiles del Terciario de Uruguay*, pp. 125-146 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Verde M & Martínez S (2004): *A new ichnogenus for crustacean trace fossils from the Upper Miocene Camacho Formation of Uruguay*. Palaeontology 47(1): 39-49.
- Veroslavsky G, Daners G & de Santa Ana H (2003): *Rocas sedimentarias pérmicas en la plataforma continental uruguaya: el prerift de la Cuenca de Punta del Este*. Geogaceta 34: 203-206. España.
- Veroslavsky G & de Santa Ana H (2004): *Calizas del Queguay: génesis y potencial económico*, pp. 269-296 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Veroslavsky G & Montaño J (2004): *Sedimentología y estratigrafía de la Formación Salto*, pp. 147-162 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.
- Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (2004): *Karl Walther, primer catedrático de Geología en Uruguay*, pp. 357-384 de Veroslavsky G, Ubilla M & Martínez S (eds.): *Cuencas sedimentarias de Uruguay: geología, paleontología y recursos minerales – Cenozoico*. DI.R.A.C.-FC, Montevideo.

CIN

- Balter H, Nappa A, Robles A, Hill M, López A, Souto B, Goncálvez Z, Rodríguez G, Oliver P & Osinaga E (2003): *Preparación, control de calidad y validación de radiofármacos basados en anticuerpos monoclonales marcados con ^{99m}Tc* , IAEA, RLA/2/010.
- Balter H, Robles A, Hill M, Goncálvez Z, López A, Oliver P, Mallo L, Nappa A, Osinaga E & Babino A (2003): *^{99m}Tc -scFv-D: Studies in biological systems*, ALASBIMN J 5(21): July, <http://www.alasbimnjournal.cl/revistas/5>
- Cabral P, Savio E, Robles A, Perruni P, Balter H, Paolino A, López A, Trindade A, Gaudiano J & Martínez G (2003): *Quality control of $^{188}\text{W}/^{188}\text{Re}$ generators*, ALASBIMN J 6 (2): October, <http://www.alasbimnjournal.cl/revistas/6>
- Costa-Mattioli M, Di Napoli A, Ferré V, Billaudel S, Pérez-Bercoff R & Cristina J (2003): *Genetic variability of hepatitis A virus*. J of General Virology 84:3191-201.
- Costa-Mattioli M, Ferré V, Casane D, Pérez-Bercoff R, Coste-Burel M, Imbert-Marcille BM, André EC, Bressollette-Bodin C, Billaudel S & Cristina J (2003): *Evidence of recombination in natural populations of hepatitis A virus*. Virology 311: 51-9.
- Mallo L, Patsis G, Pirmettis I, Papagiannopoulou D, Nikoladou L, Tsoukalas Ch, Pelecanou M, Drosopoulou G, Dalla C, Papadopoulou-Daifotis Z, León A, Manta E, Papadopoulou M & Chiotellis E (2002): *Oxotechnetium $^{99m}\text{TcO}[\text{SNS}]/[\text{S}]$ complexes as potential 5-HT_{1a} receptor imaging agents*, en Nicolini M & Mazzi U (eds.): *Technetium, Rhenium and other metals in Chemistry and Nuclear Medicine* 6. Servizi Grafici Editoriali, Padova, Italia.
- Medeiros A, Berois N, Balter H, Robles A, Pérez-Paya E, Jiménez A, Calvete JJ & Osinaga E (2004): *Monoclonal antibodies against the Tn-specific isolectin B4 from Vicia villosa seeds: characterization of the epitope of the blocking antibody VV34*. Hibridoma and Hybridomics 23: 1.
- Verdera S, Balter H, Rodríguez G, Oliver P, Souto B, López A & Goncálvez Z (2002): *Labelling and quality control of ^{188}Re -Lanreotide*. Cell. and Molec. Biol. 48: 741-745.

CIENCIA Y DESARROLLO

- Arocena R (2002): *Preguntas a la Educación Inicial desde los problemas del cambio científico y tecnológico*, en *La infancia del nuevo milenio: interrogante, desafío, compromiso*. Organización Mundial para la Educación Preescolar (OMEP)- Uruguay. Montevideo.
- Arocena R (2003): *Búsquedas cambiantes, en Cambios y permanencias en el mundo de hoy*. Ciencia, sociedad, arte, creatividad, FEPAL (Federación Psicoanalítica de América Latina), http://www.fepal.org/relatos/arocena_búsquedas_cambiantes.doc.
- Arocena R (2003): *Qual o futuro da idéia latino-americana de universidade?*, pp. 31-50 de Dourado, Catani & Oliveira (orgs.): *Políticas e gestão de educação superior*, Xama Editora, São Paulo.
- Arocena R (2003): *Sobre la democratización del conocimiento y ciertos problemas de la política*, pp. 25-49 de López Cerezo JA (ed.): *La democratización de la ciencia y la tecnología*, Editorial Erein, San Sebastián, España.
- Arocena R (2003): *Uruguay: zwischen Niedergang und neuen Wegen*, en *Ibero-Analysen*, Instituto Iberoamericano de Berlín, Heft 13, November.
- Arocena R, Cohanoff C & Davyt A (2003): *¿Qué lugar para las Ciencias Exactas y Naturales en (la sociedad y la cultura de) América Latina?*, UNESCO-Facultad de Ciencias, Montevideo.
- Arocena R & Sutz J (2003): *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*, Cambridge University Press-Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.
- Arocena R & Sutz J (2003): *Inequality and innovation as seen from the south*, Technology in Society 25(2): 171-182.
- Arocena R & Sutz J (2003): *L'innovation vue du Sud et les sciences du vivant*, pp. 149-189 de Mignot JP & Poncet Ch (dirs.): *L'industrialisation des connaissances dans les sciences du vivant*, Collection Sciences & Société, Paris.
- Arocena R & Sutz J (2003): *Knowledge, innovation and learning: Systems and policies in the North and in the South*, pp. 291-310 de Cassiolato J, Lastres H & Maciel M (eds.): *Systems of innovation and development*, Edward Elgar Publishing, Gran Bretaña.
- Dagnino RP, Thomas H & Davyt A (2003): *El pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria*, pp. 97-138 de Dagnino RP & Thomas H (orgs.): *Ciência Tecnologia e Sociedade. Uma reflexão latino-americana*. Cabral Editora e Livraria Universitária.

PROFESOR EMÉRITO LUIS DE LEÓN

El Consejo de la FC otorgó en 2003 su cuarto título honorífico de Profesor Emérito. Fue para el Ing.Agr. Luis de León, profesor titular de Edafología desde 1985, recientemente retirado de la actividad docente. De acuerdo con la reglamentación vigente, el título de Profesor Emérito se concede en cada Facultad a un ex-docente de trayectoria reconocidamente amplia y ejemplar. El acto de entrega del Título contó con una importante asistencia de autoridades universitarias, docentes y ex-docentes compañeros del Prof. de León, y alumnos de varias generaciones. El Decano Prof.Dr. Ricardo Ehrlich abrió el acto con palabras de reconocimiento a la importante trayectoria del Prof. de León en la comunidad científica nacional y en la FC en particular. Luego hablaron el Ing.Agr. Ricardo Cayssials, el Dr. Gerardo Veroslavsky y el propio Luis de León, cuyas intervenciones se transcriben:

Ricardo Cayssials:

Es un alto honor para mi poder dirigirme a Uds. en ocasión del homenaje que le estamos realizando al distinguido Prof. Luis de León, con quien he tenido la suerte de compartir parte de mis mejores años de vida. Primero como alumno de su cátedra de Suelos de la Facultad Agronomía, luego como integrante del Equipo Técnico que él creó: el Programa de Estudio y Levantamiento de Suelos (PELS), cuyo cometido principal fue realizar la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay a escala 1/1.000.000; y por último como co-responsable académico de un curso de Manejo y Conservación de Suelos, en la Maestría de Ciencias Ambientales de la FC.

Permítanme compartir con Uds. unas reflexiones sobre lo que pienso con relación a la justificada decisión tomada por el Consejo de la Facultad de Ciencias, de hacerle este justo homenaje nombrándolo Profesor Emérito.

Nuestro estimado Prof. de León proviene de la frontera noreste de nuestro país, de una familia de origen campesino, habiendo realizado sus estudios iniciales en la ciudad de Rivera. En mi opinión, seguramente compartida por todos Uds., es un universitario ejemplar porque:

- 1) Perteneció a esa generación de estudiantes de la huelga del año 1949, que marcó una inflexión positiva en nuestra querida Facultad de Agronomía. Lucha realizada por esa generación, donde el Prof. de León era presidente de la Asociación de Estudiantes de Agronomía (AEA), que con inteligencia y con un profundo sentido de solidaridad, supo marcar nuevos rumbos para esta casa de estudios universitarios, de tanta importancia estratégica para nuestro Uruguay, país de nítida vocación de uso agropecuario.
- 2) Fue un alumno ejemplar, obteniendo las máximas calificaciones, recibéndose de Ingeniero Agrónomo con Medalla de Oro en 1952, lo cual muestra en forma objetiva, que además de luchar por una educación superior agronómica mejor, tenía la inteligencia y voluntad necesaria para ser uno de los mejores alumnos de su generación y de las generaciones posteriores, pues no son muchos los Ingenieros Agrónomos que cumplieron con los requisitos exigidos para obtener esa medalla.
- 3) Fue un universitario destacado y responsable cuando asumió la gran tarea de presidir el Claustro General Universitario bajo el Rectorado del Arq. Leopoldo Agorio en 1955, en representación y en homenaje a esa valiente generación de la huelga del '49, iniciando el trabajo que culminara con la propuesta de Ley Orgánica aprobada en 1958 por el gobierno nacional de la época, luego de una dura lucha impulsada por la FEUU y acompañada por la inmensa mayoría del pueblo uruguayo.¹

1. La elección del Ing.Agr. De León como presidente de la asamblea del Claustro fue propuesta por los estudiantes y los egresados. En cuanto al Arq. Agorio (1891-1972), fue el primer rector de la UdelaR, en casi un siglo, que no provenía de las áreas de Derecho o Medicina; desarrolló en sus dos períodos de gestión (1948-1956) numerosas iniciativas renovadoras en la organización y estructura universitarias; durante su gestión se preservó la autonomía universitaria en la nueva Constitución nacional de 1951; en 1952, como resultado de las numerosas de-

- 4) Luego como egresado universitario, siguió estudiando toda su vida, realizando primero cursos de especialización en Chile, y luego en EE.UU. donde realiza un entrenamiento en servicio en el Departamento de Agricultura sobre Levantamiento de Suelos en varias orientaciones: levantamientos para Sistemas de Riego, para Evaluación de tierras para cultivos, y para Cartografía de Suelos. Realiza además dos semestres de estudio de postgrado en Ciencias del Suelo en la Universidad de Oklahoma (1955-1956); obtiene el título de Master of Science, graduándose con distinción por sus aportes al desarrollo de las ciencias agrarias en 1961, habiendo realizado todos los cursos correspondientes al Doctorado de la Universidad de Iowa, para finalmente, retornar a Uruguay y dedicar sus máximos esfuerzos en su actividad de docencia, investigación y extensión universitaria, en su calidad de Profesor titular de la cátedra de Suelos de la Facultad de Agronomía. En esa calidad crea un equipo docente de jóvenes estudiantes, bastante numeroso, lo que le permite desarrollar tres cursos con relación a esta disciplina: Edafología y Génesis, Manejo de Suelos, y Fertilidad. Es en esta etapa cuando comienzan las famosas giras de estudiantes de Agronomía por todo el Uruguay, siendo el Prof. de León uno de sus fervientes impulsores. En 1964 es nombrado Decano de esa Facultad de Agronomía, representando a las generaciones jóvenes, siendo en su momento el Decano más joven de la UdelaR, con sólo 41 años. Aquellos que tuvimos la suerte de ingresar en esos años a dicha Facultad, recordamos no sólo sus magistrales clases de Suelos, sino que vivimos los cambios positivos que experimentó nuestra Facultad de Agronomía, colocándola de cara a los grandes problemas de nuestro agro, con toda la rigurosidad científica que era necesario tener, para poder abordar la complejidad de nuestro mundo agrario, durante tantos años abandonado a las fuerzas del latifundio y las producciones extensivas. Sus cursos de Suelos siempre se realizaron incorporando los aspectos prácticos, pasando todos sus estudiantes por períodos de estadía en el campo, a los efectos de realizar sus primeras experiencias de cartografía de suelos, en predios de productores agropecuarios, de distintas zonas del país. Durante su Decanato (1964-1968) se hace: a) el primer diagnóstico de la Institución por un académico extranjero (exDecano de la Universidad de Iowa); b) se hace el primer curso de Pedagogía universitaria impartido por docentes del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Buenos Aires; c) se hace un Plan de Desarrollo de la Institución, el que es aprobado y financiado por el Fondo Especial de las Naciones Unidas (primero en Uruguay); d) se hacen los acuerdos para becarios con la Universidad de Iowa y el Gobierno de Francia; e) se hace el primer Presupuesto por Programa de la institución; f) se participa en un seminario sobre “Estructuras Universitarias en Tiempos de Cambio”, dirigido por el Prof. Darcy Ribeiro, en el cual el Prof. de León presenta el trabajo “Las Ciencias Agrarias: su evolución, factores que condicionan la Estructura, las Ciencias Agrarias en Uruguay y la Nueva Estructura”. En esta ponencia el Prof. de León plantea por primera vez la unión de las Facultades de Agronomía y de Veterinaria; g) se hace la Misión de la Universidad a Europa viajando el Prof. de León con el Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias Prof. Arturo Ardao para intercambios con varias Universidades y defender en la UNESCO el proyecto del Rector Oscar Maggiolo sobre “Desarrollo de Ciencias Básicas”.
- 5) Quizás uno de sus trabajos de mayor significación y trascendencia haya sido ese primer *Mapa Esquemático de Regiones de Uso y Manejo de los Suelos del Uruguay*, que fuera utilizado como base para todo el Plan de Desarrollo del Sector Agropecuario por la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE), en la década de los años '60. Cabe señalar la gran habilidad e inteligencia que tuvo el Prof. de León de aprovechar los escasos medios disponibles, para realizar tan trascendente cartografía de las tierras del país. Este estudio pionero de los suelos del Uruguay, lo realizó con la colaboración del Ing. Agr. Óscar López Taborda, con quien luego impulsara y desarrollara el Programa de Estudio y Levantamiento de Suelos (PELS), cuyas principales realizaciones fueron: la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay a escala 1/1.000.000; la Cartografía de la Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra (CONEAT), a escala 1/20.000, superpuesta al Catastro Rural, que sirviera de base para la aplicación del Impuesto a la Productividad Mínima Exigible (IMPROME) y la *Primera Guía de Fertilización de Cultivos y Pasturas*, publicada bajo la responsabilidad conjunta del PELS y el Centro de Investigaciones Agrarias Alberto

nuncios estudiantiles comprobadas por autoridades universitarias, intervino la FAgr. Lo sucedió en el rectorado durante dos períodos sucesivos el médico Mario Cassinoni (1907-1965), a quien le tocó impulsar la lucha por la Ley Orgánica universitaria que, tras fuertes resistencias políticas, finalmente fue aprobada por el Parlamento (Ley N° 12549). (N. de E.)

Boerger (hoy INIA). Es importante señalar que este equipo técnico del PELS fue uno de las grandes acciones de formación de recursos humanos que realizó el Uruguay en materia de profesionales especializados en Suelos. También es importante recordar que junto a López Taborda redacta el texto de la primera Ley de Conservación de Suelos que fuera aprobada en 1967.

- 6) Como investigador, el Prof. de León se distingue por sus importantes aportes, de los que se puede recordar: a) su trabajo junto al Prof. Rieken sobre “La clasificación de suelos”, que se presentara en el Congreso Ciencias del Suelo de Argentina en 1958; b) el trabajo que realizara junto con el Prof.Dr. Guy Smith “Normas para los estudios de suelos en América Latina”, realizado para el Instituto Panamericano de Geografía e Historia; c) Junto a otros especialistas de suelos de la FAO, participó en dos misiones para elaborar el Mapa de Suelos del Mundo para la Región (1963-1964), d) fue director de tesis de Grado y de Maestría en numerosas oportunidades, e) fue Consejero del CONICYT entre 1970-1973, elaborando el primer documento sobre “Bases para el desarrollo científico-tecnológico de Uruguay”; f) realiza numerosas publicaciones en EE.UU., Argentina, Francia y Uruguay; g) ha recibido distinciones honoríficas del Gobierno de Francia por sus aportes a la Educación, la Ciencia y la Cultura; fue Huésped de Honor de la Universidad Lomonosov de Moscú y Presidente por un período de la Rama de Génesis y Clasificación de Suelos de la Sociedad Argentina de las Ciencias del Suelo (1980-1982).
- 7) Las fuerzas de derecha, que ensombrecieron nuestro país durante los tristes años de la dictadura, no sólo lo amenazaron de muerte, volanteando en todo Montevideo su nombre como sentenciado por el nefasto “Escuadrón de la Muerte”, sino que lo obligaron al exilio en la Argentina, alejándolo de su fecunda labor como universitario dedicado plenamente a su trabajo en el dominio de las ciencias de la Tierra. No obstante este alejamiento forzoso, el Prof. de León siguió siendo un representante ejemplar de la UdelaR, llegando a ocupar cargos de alta responsabilidad académica en la Escuela de Postgrados de la Universidad de Buenos Aires, así como profesor de Suelos en la Universidad de Río Cuarto en la Provincia de Córdoba. Fue además consultor internacional en “Evaluación de Tierras” para el Banco Mundial en la Región. Dejó en la República Argentina alumnos que hoy día ocupan altos cargos de responsabilidad en universidades, en puestos de alta responsabilidad de Gobierno y en Instituciones de investigación agraria. En sus últimos años en Argentina fue Asistente del Presidente del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para el desarrollo de los Recursos Humanos y para organizar con Universidades cursos de Magister en varias áreas; fue Decano de Ciencias Tecnológicas en la Universidad de Luján.
- 8) Por último, creo que el Prof. Luis de León ha sido un universitario digno de este homenaje, por su ejemplo de vida, por su voluntad de trabajo y por estar siempre al servicio de las causas de solidaridad y justicia social. Hasta nuestros días sigue estudiando varias horas por día y siempre está preocupado por mejorar sus clases, habiendo incorporado a su docencia universitaria de Suelos, nuevos enfoques, como lo han sido su abordaje sistémico, para explicar los complejos procesos de génesis y evolución de los suelos, o sus esfuerzos por entender los ciclos biogeoquímicos en las unidades de paisaje, o los aportes de la geomorfología para la cartografía y génesis de los suelos del Uruguay, e incluso más recientemente estudiar los problemas ecológicos y ambientales vinculados a las ciencias de la Tierra y el Paisaje.

Por todas estas razones, creo que ha sido un gran acierto la decisión del Consejo de la Facultad de Ciencias de declarar Profesor Emérito a nuestro gran maestro Prof. Luis de León.

Para terminar mi intervención quiero recordar cómo este gran Profesor de la UdelaR supo apostar a la formación de todos sus colaboradores, estimulándonos a que siempre siguiéramos estudiando y formándonos en las ciencias del Suelo y en colocar nuestros conocimientos al servicio de las mejores causas del pueblo uruguayo. Por todo esto, solicito a todos los presentes que rindamos homenaje a nuestro gran Profesor, de pie y con un fuerte aplauso. Muchas gracias.

Gerardo Veroslavsky:

Agradezco en primer lugar la oportunidad que se me ha dado para decir algunas cosas en este homenaje que la Facultad le rinde hoy, muy merecidamente, al Prof. Luis de León. A Luis lo conocí allá por el final de 1985 e inicio de 1986. En ese momento yo tenía 20 y pocos años y cursaba estudios de Geología en la Facultad de Humanidades y Ciencias. Nos lo presentaron como un especialista en suelos, ex-profesor y ex-decano de la Facultad de Agronomía, y uno más de aquellos tantos universita-

rios que habían estado en el exilio y que pretendían, recobrada la democracia, sumar esfuerzos en el proceso de reconstrucción del país y de la Universidad, desde afuera y desde adentro. Recuerdo que en ese momento, el profesor Luis de León, tal como lo hemos visto, debía hacer un gran sacrificio personal para venir a Montevideo, y dar una mano en esa tarea. Luis mantenía por ese entonces responsabilidades académicas importantes en dos universidades argentinas. Así que, en esos primeros años, hacía ese gran sacrificio para estar en Montevideo cada 15 días primero, cada una semana después, sin más interés que conformar una pequeña área en ciencias del suelo. Con el tiempo la Facultad de Humanidades pudo crear un carguito de Profesor Titular de Edafología, con muy poquitas horas, creo que eran cinco u ocho horas semanales. Obviamente, este cargo ni siquiera cubría el costo de los pasajes que Luis debía pagar para estar 2 o 3 veces al mes en Montevideo. Pero Luis seguía cruzando el charco cada 15 días, cada una semana, para sumarse al proceso de construcción o reconstrucción de la vida académica de nuestra Universidad.

No me voy a referir a aspectos que ya se han destacado en las intervenciones anteriores, particularmente lo que refiere a su trayectoria y logros académicos. Sobra con decir algo que hasta ahora no fue señalado, para mostrar su aporte a nuestra Universidad de la República. Luis fue profesor en cuatro de nuestras facultades: la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Agronomía, la ex-Facultad de Humanidades y Ciencias y, por último, en nuestra Facultad de Ciencias. Sí quiero referirme un poco a lo que esa generación de jóvenes sintió, por aquel momento, cuando se nos presentó y empezamos a conocer al profesor sencillo, humilde y con un extraordinario don de gentes. Luis tuvo esa actitud y disposición de ánimo para con todos los que nos acercábamos a charlar, discutir, y confrontar ideas con él. Rápidamente, Luis se iría transformando en uno de los más destacados referentes para los militantes estudiantiles de la época preocupados por los asuntos académicos. Sin duda lo era también para los docentes en esos años. Todos fuimos comprobando que nos proporcionaba y daba apoyo para hurgar y encontrar salidas a los momentos difíciles que atravesaba el país y nuestra universidad luego de la salida de la dictadura. Luis siempre construía e intentaba sugerirnos caminos para poder avanzar.

Puedo referirme también a Luis como profesor. Fui su alumno en el curso de Edafología, aquel que empezó a dictar bajo ese régimen de cada 15 días, una semana, cuando se podía. Curso de los más prestigiosos y seguidos por los estudiantes, a pesar del carácter optativo que tenía en aquellos tiempos en los planes de estudios y que creo mantiene todavía. Recuerdo que Luis tenía cuidadosamente preparadas sus clases en unos apuntes escritos a mano, pero que raramente u ocasionalmente seguía con mucho detalle. Nos transmitía esa sensación de profesor universitario con real vocación docente, con ganas de pasarnos toda su experiencia concreta. Tenía y tiene un carisma particular para con los estudiantes en sus clases, los atrapa de a poquito, lo que hace que uno vaya pensando que va a tener que estudiar mucho para el examen final, por aquello de que “a este profesor no se le puede fallar”.

En 1988, o alrededor de ese año, retornó definitivamente a Uruguay y ahí, en lo personal, comienza una relación de amistad muy estrecha con el profesor de León. Yo trabajaba en el decanato de la Facultad de Humanidades y Ciencias, con el Decano [Mario] Otero, y Luis se sumó también al trabajo cotidiano del quehacer universitario en el área de Ciencias de la Tierra, entre otras muchas más. Aquí es donde empiezo a ver, y todos los que lo rodeamos también, una de las características muy propias de Luis, la de aceptar desafíos. Así fue que con el correr del tiempo y su afirmación como profesor en la Facultad de Humanidades terminó aceptando el desafío que le propusimos un grupo amplio de docentes y estudiantes. Ser candidato a Decano de aquella Facultad de Humanidades y Ciencias que iba en camino de la transformación que hoy conocemos. Para quienes no tuvieron el gusto de conocer a aquella facultad, les cuento que era por demás compleja desde todo punto de vista, en lo ideológico, en lo político, en su historia, en lo académico y con mucho de su fuerte pasado basado en los “estudios desinteresados” de Don Vaz Ferreira.² En ese año y medio que de León estuvo prácticamente a *full* en

2. La FHC fue fundada en 1945 y empezó su actividad regular al año siguiente. Al principio daba cursos de nivel superior en materias muy variadas y especializadas, para quienes querían seguir estudios profundos sin interés en una carrera y aun sin haber completado la enseñanza pre-universitaria. En la gestión de su creación fue figura principal el abogado, filósofo y docente Carlos Vaz Ferreira (1873-1958), anteriormente Rector de la UdelaR en tres oportunidades, e impulsor de la UdelaR como centro de cultura y no como “fábrica de profesionales”; Vaz Ferreira fue designado director de la FHC (1945-1949) y luego electo Decano de la misma en dos períodos (1951-1957). La FHC tendió empero a organizar estudios regulares y a formar Licenciados en diversas carreras, agrupadas en dos Ramas: Humanidades y Ciencias. A fines de 1990 la Rama Ciencias formó la nueva FC, mientras que la Rama Humanidades pasó a llamarse FHCE. (*N. de E.*)

la Facultad, entre el año '87 y '88, logró adquirir un conocimiento muy preciso de la realidad de aquella Facultad. Luis aceptó ese gran desafío y a su vez tengo el honor de ser, en ese momento, su delegado docente a las elecciones. Era difícil el desafío en esa compleja facultad que por su tradición y composición, se discutía absolutamente todo durante mucho tiempo y existían muchas cosas que venían del pasado profundo que no muchos conocíamos. Mi generación fue la única en el área de Ciencias que, desde esa época hasta el presente, pudo ver una puja por un decanato, y vaya que ésa que nos tocó vivir en ese momento fue con fuerza, con aire de batalla. Por un lado aspiraba el profesor Luis de León, y se presentó también el profesor Carlos Zubillaga. Después de muchísimas discusiones, reuniones, asambleas, a diferentes niveles, elaboración de documentos, recuerdo que fue de las únicas oportunidades de conocer a Luis enojado, muy enojado, como muy pocos de los que lo conocemos lo podemos imaginar, por los encuentros y sobre todo desencuentros universitarios de ese momento. Recuerdo reuniones con Luis, con [José Luis] Massera, con Otero, y de las que participaron algunos de los que hoy están aquí presentes en este homenaje. Lo conocí enojado sí, pero sin llegar a perder su temple. Y además, quiero señalar brevemente lo que fue el plan de trabajo de Luis de León presentado para impulsar en su decanato, con todos los detalles y bajo un enfoque sistémico de la organización académica; había que verlo presentándolo ante un público exigente en aquellas asambleas y en un contrapunto con Don Carlos Zubillaga. Y guardo un gratísimo recuerdo de todos esos momentos juntos.

En esas elecciones me tocó contar los votos con Blanca Paris de Oddone, ella representando a Carlos, en el salón de actos de Humanidades y Ciencias: 107 a 105, dos votos a favor de Carlos Zubillaga. Aún recuerdo los nombres de los que no vinieron a votar (*risas*), inclusive de algún ayudante de Edafología que no sé si está por acá (*continúan risas*). En el orden estudiantil Luis ganó por lejos, y los egresados terminaron apoyando a Zubillaga. Pero sin embargo, en la derrota, Luis fue el que nos impulsó y animó a seguir el trabajo, a seguir la lucha, a seguir el trabajo por la creación de la Facultad de Ciencias, y a tratar contribuir a la generación de un clima armónico en esa facultad difícil. Esa elección fue en el año '89. Para que tengan una idea de la complejidad interna a nivel gremial, por lo menos a nivel estudiantil, aunque por esos días se estaba cayendo el muro de Berlín, a nosotros, los estudiantes, cada tanto se nos daba por volver a discutir en forma acalorada los apoyos a los “famosos” comunicados 4 y 7 (*expresiones de asombro*). Sólo una pequeña muestra para que, aquellos que no tuvieron el gusto, tengan una leve idea de la complejidad de aquella Facultad de Humanidades.

Los finales de la década del '80 fueron sin duda momentos difíciles en la interna universitaria para todos los que estuvimos involucrados, en mayor o menor medida, con la creación de la Facultad de Ciencias. En particular, sé que para Luis hubo momentos difíciles porque, además, esas disputas universitarias llevaron a rupturas de viejas amistades. Me tocó a su vez conocer a Luis en situaciones extremas, en momentos muy difíciles desde el punto de vista familiar, y verlo luchar a brazo partido, con entereza, al lado de su compañera, y afrontar las dificultades con hombría, con una maravillosa fuerza de voluntad, con coraje, superando momentos que parecían insuperables. Todos los que estábamos a su lado, que fuimos muchos, tuvimos la posibilidad de conocer lo más profundo de su veta humana.

Cuando se crea la Facultad de Ciencias –proceso para el que Luis trabajó duro durante mucho tiempo, diría que desde 1986-1987– tuve el honor de integrar el primer Consejo de la Facultad. Todos fuimos elegidos a través de elecciones gremiales que luego fueron convalidadas por el Consejo Directivo Central, quien a su vez nos designó como autoridades interinas. Compartí ese primer Consejo de la Facultad de Ciencias con Don Luis, con Rodolfo [Gambini], con Ricardo [Ehrlich], con Roberto [Markarián] y, a pesar de esos nombres de peso en la vida académica y universitaria, pocas veces le pudimos ganar alguna batalla a Mario [Wschebor]. Nos tocó un decano... fuerte. Pero fueron momentos muy lindos los que compartimos con Luis en ese Consejo. Ahí empecé a darme cuenta de lo poco que podía brindar con mi participación a ese Consejo, porque a los pocos días, en uno de esos intervalos que suelen ocurrir en las sesiones, Luis me dice algo así como: “Gerardo, tenés que ir hacer un postgrado al exterior. Tenés que dejarte de embromar con todos estos papeles y trámites, y salir a terminar de formarte, hacer una maestría, un doctorado, si es que realmente querés trabajar por los cambios académicos profundos que necesita la Universidad”. Así que al poco tiempo comencé a hacer las valijas. Esa señal, la de la superación académica, la de la necesidad de formación al más alto nivel posible, era una señal que de alguna forma los mejores profesores intentaban transmitirle a todo un colectivo de la Facultad de Ciencias, imbuido en ese espíritu de progresar, de superarse, de necesidad de avanzar y creer que es posible contribuir al desarrollo científico desde nuestro país y para nuestro país. Y a conformar ese espíritu Luis de León también contribuyó.

Yo quiero contar dos anécdotas más, muy chiquitas, pero que nos permiten conocer a Don Luis de León desde el punto de vista humano, como universitario a carta cabal, pero también como ser humano integral.

Hace un par de años golpea la puerta de mi gabinete en el piso 13, me pide para sentarse y viene con unos bonos-cooperación. Luis con bonos-cooperación, de cualquier tipo que hubiera sido, era plaza segura que me iba a sacar. Se sentó, se acomodó y comenzó un pequeño discurso: “Gerardo, la Intendencia Municipal de Montevideo le acaba de conceder un lugarcito a Salvador Allende para hacer una plazoleta en la Avenida Brasil, pero nosotros, y ahí estoy yo metido en ese lío, le queremos hacer, además de la plazoleta, el busto en bronce que se merece..., pero esto tiene que hacerse con esfuerzo y apoyo directo de la gente, cooperando y juntando nosotros mismos el dinero para comprar el bronce necesario para hacerle el busto a Salvador Allende”. Y bueno, ahí está el busto de Salvador Allende en la Avenida Brasil, gracias al esfuerzo de mucha gente que apoyó la iniciativa pero también a gente que, como Luis, mantiene la bandera de las causas populares bien arriba y por siempre.

La segunda anécdota pinta a Luis en aquello que dije de aceptar los desafíos. Desde hace un tiempo, un grupo de compañeros nos encontramos editando un segundo libro sobre Geología, Paleontología y Recursos Naturales de nuestro país. Discutiendo, llegamos a la conclusión de que necesitábamos incluir un capítulo sobre el origen y uso de los suelos de Uruguay. Obviamente, teníamos dudas: ¿será que Luis agarre viaje, que acepte?, está jubilado, viniendo poco, ¿te parece de hablarle?... Fuimos a charlar con él. No sólo encontramos un Luis con una gran disposición anímica para la tarea, para hacer frente a ese nuevo desafío, el de escribirnos en muy poquito tiempo un capítulo sobre los Suelos de Uruguay, sino que si lo dejábamos seguir hablando nos hacía dos capítulos.

Yo me alegro mucho de que la Facultad de Ciencias rinda este homenaje y otorgue esta distinción. En general, como decía hoy un “contertulio” de [radio] El Espectador en relación al Doctorado Honoris Causa que dio ayer el Consejo Directivo Central [al dibujante y pintor Hermenegildo Sábat]: “la Universidad es amarreta para este tipo de distinciones”. Creo que la actitud de ser algo amarretes a la hora de homenajear es muy de nuestra forma uruguaya de ser; pero cuando lo hacemos, lo hacemos con un gran sentido, con un gran corazón, de sentir profundo en la distinción que estamos dando. Y la Facultad de Ciencias también es amarreta, en ese sentido, es muy selectiva, y creo que está bien que así sea. Me alegro realmente mucho por la decisión unánime de nuestro Consejo de entregar este título a Luis, porque Don Luis lo merece. Me alegro mucho, además, de que esta iniciativa partiera, o haya sido firmada, por Ricardo [Ehrlich] y por Mario [Wschebor], por lo que significan ellos en la breve historia de nuestra facultad. Por todo esto, salud Luis! (*abrazo*)

Luis de León

Queridos amigos, como ustedes comprenden estoy muy emocionado y en consecuencia no voy a hablar sobre un tema científico porque no es un momento apropiado y estaría fuera de contexto ¿no es cierto? Pero quiero decirles a ustedes que a los 80 años de vida todavía estoy en semi-actividad y que es de inmensa emoción para mí recordar todos estos hechos que el Decano y estos compañeros profesores han recordado de mi vida. Como ustedes ven no ha sido una vida tan sencilla ni tan fácil, pero en la cual nosotros, de alguna manera, con entereza, con dignidad, fuimos sobrellevando dificultades. Y por encima de esas dificultades fuimos construyendo una carrera científica.

No era fácil para un graduado de una facultad con limitaciones, en Agronomía, donde habíamos hecho una huelga muy dura para eliminar toda una camarilla que la había mediocrizado, no era fácil construirse, encima, como un científico. Y creo que esta es la cosa más importante que logré hacer en mi vida. Porque fue mucho el esfuerzo que tuve que hacer, porque nuestra formación científica de base no era buena, porque no teníamos una cantidad de elementos de formación que eran fundamentales. Pero bueno, con sacrificio, con dignidad, con respeto por todos y sobre todo con un enorme respeto por mis alumnos, lo logramos. Yo creo que una de las cosas más importantes que logré en la vida es que mis alumnos eran mis amigos, y mis alumnos siguen siendo mis amigos. Y como algo estudié de pedagogía, sabía que eso era un instrumento clave en las relaciones humanas. Y si les digo algo a ustedes supongo que casi no me lo creerán, pero hoy día un estudiante de esta facultad no pierde mi curso de Edafología, no lo pierde. No porque el profesor De León sea un blando, que ha cambiado abruptamente, sino porque mis amigos saben que ellos no pueden dar un examen si no están bien preparados.

Y eso es una de las grandes cosas que aprendí en la marcha de mi vida como profesor, y que lo digo porque es una cosa extraordinaria que logré conseguir conmigo mismo. Tal vez tengo aquí algunos alumnos míos de los tiempos primeros. Muchos me decían que era muy rígido, que yo era muy duro, pero bueno, aprender eso fue una cosa de una vida.

La otra cosa que quería decirles es que tuve el gran honor de participar en dos períodos como representante de la Universidad en el CONICYT. Ese también fue un trabajo duro, engorroso, porque realmente la Universidad tenía una representación pequeña, éramos cuatro representantes, de los cuales uno era un estudiante, así que éramos tres docentes, y siete representantes del poder político, lo cual hacía que todo ese trabajo fuera duro y difícil. Recuerdo que fueron mis compañeros de delegación Elio García-Austt y Juan Grompone. Y quiero mencionar aquí al menos algo de lo que yo tenía preparado para recordar con Uds. En estos 40 años de actividad del CONICYT, en todo ese largo período, les parecerá a ustedes mentira pero una sola vez en la historia de este organismo, pudimos hacer un solo plan de desarrollo científico tecnológico para este país. Eso fue en 1972. Es increíble ¿cierto? Entre otras muchas cosas, recomendábamos para el próximo período de gobierno que el país destinase el 1% de su PBI para Ciencia y Tecnología, situación ésta que está muy lejos de cumplirse aún en estos días.³ Además, como ustedes imaginarán, ese plan, dictadura mediante, obviamente no logró plasmarse.⁴

Hoy pensaba hacer un *racconto* del proceso de evolución histórica del CONICYT. Tal es así que había ideado un tema con un título que se llamaba “Los avatares de la ciencia y tecnología en el último siglo”. Bueno, ya eso no lo vamos a hacer, pero quiero invitarlos para que en algún momento próximo, en esta facultad, donde tenemos delegados actualmente en el CONICYT, podamos discutir un poco todos estos temas, porque realmente es increíble que el resultado, o sea, el análisis que uno tiene al cabo de 40 años, es que no hemos progresado mucho en ciencia y tecnología. Y eso es una cosa que, de alguna manera, tenemos que cambiar, no podemos seguir así. No me voy a extender ahora sobre otras consideraciones, pero sí quiero invitarlos para que en el futuro tengamos algunas reuniones de discusión sobre el tema. Cuando otros países vecinos nuestros han llegado a tener éxitos extraordinarios, hasta obteniendo condecoraciones internacionales, nosotros estamos realmente muy atrasados en la ciencia y la tecnología. Este es un factor que nosotros tenemos que corregir.

Y por último quiero decirles que encontrarme con tantos de mis alumnos, que hoy día ya son distinguidos profesionales y que peinan canas, y encontrarme con tantos amigos con los que hemos construido las relaciones en tantos años de vida universitaria –yo hace 46 años que soy profesor universitario– es una cosa muy emocionante para mí y seguramente de las cosas más grandes que me hayan pasado en la vida.

Quiero agradecer a las autoridades de la Facultad esta decisión que han tomado. Sé que detrás de ella estuvieron nuestros dos decanos, el anterior y el actual, con los cuales he trabajado mucho y que me aprecian sobremanera. Pero sé que además hay un espíritu honesto y sano de darle alguna satisfacción a un hombre que trabajó una vida por la Universidad y que lo ha hecho con decoro, lo ha hecho con seriedad, lo ha hecho con trabajo, y lo ha hecho creando una gran amistad con todos. Muchas gracias.

3. Actualmente, y desde algunos años, la inversión estatal en Ciencia y Tecnología ha descendido aproximadamente a un 0,25 % del Producto Bruto Interno. (*N. de E.*)

4. En marzo 1972 asumió la presidencia Juan María Bordaberry (1928-), al no prosperar el proyecto de reforma constitucional que hubiera permitido la reelección de su líder Jorge Pacheco Areco (1921-1998). En junio 1973 Bordaberry encabezó un golpe cívico-militar con inmediata clausura del Parlamento, iniciando el régimen inconstitucional que gobernó hasta 1985. (*N. de E.*)

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

EN EL CORRER DE 2003, ALGUNOS DOCENTES DE LA FC RECIBIERON IMPORTANTES distinciones. Son merecidos reconocimientos al logro personal, y para sus beneficiarios implican, sin duda, satisfacción y compromiso. Sin perjuicio de las correspondientes felicitaciones, y como ocurre en muchas comunidades, la FC en su conjunto ha sentido como propios las distinciones, la satisfacción y el compromiso. Aquí detallamos las distinciones, en orden cronológico, y agregamos parte del texto de uno de los discursos de agradecimiento, porque en él se vierten conceptos importantes sobre el actual quehacer científico en el Uruguay.

FERNANDO ZINOLA

El Dr. Fernando Zinola, Profesor Agregado de Electroquímica de la FC, registró en 1997 la patente “*Desarrollo de electrodeósitos brillantes de platino por aplicación de ondas cuadradas de potencial a partir de soluciones cloruradas de sus iones sobre superficies del mismo metal*” ante la Dirección Nacional de la Propiedad Industrial del MIEM (Acta N° 24758). En 2003 la DNPI le otorgó el premio bianual, llamado Génesis, a la mejor patente de invención, correspondiente a 1999-2000.

CARLOS SANGUINETTI

La empresa Milenium21, especializada en la difusión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, desarrolla mecanismos de coordinación y de interrelación entre agentes de la producción tecnológica y el comercio, que facilitan y maximizan su actividad. Desde 2000 otorga un premio anual, llamado *Arroba*, en diversas categorías: Biotecnología, Emprendedor, Innovación Tecnológica, Empresa Tecnológica, Periodista Tecnológico, Tecnología WAP.

En 2003 el primer premio a mejor emprendedor recayó en el Ms Carlos Sanguinetti, Asistente en la Sección Bioquímica del Instituto de Biología de la FC. Los criterios de adjudicación del premio incluyen: autofinanciamiento para la continuidad del proyecto, pertinencia y relevancia de los proyectos, alcance del impacto socio-económico tecnológico, team, financiamiento obtenido, valor y contenido tecnológico, fortalecimiento de la calidad y competitividad, factibilidad y aplicabilidad, y generador de nuevas fuentes de trabajo.

En la FC el Ms Sanguinetti ha sido el principal articulador de la incubación de la empresa tecnológica ATGen, la cual, una vez constituida, sigue trabajando en la fabricación de *kits* para análisis y terapia biomédica, en virtud de un convenio firmado con la UdelaR. ATGen obtuvo el primer premio *Arroba* 2003 en Biotecnología.

El jurado de siete miembros incluyó a los presidentes de ANTEL y LATU, y al Decano de la FQuím Dr. Alberto Nieto.

JULIO Á. FERNÁNDEZ

La 14ª Asamblea General de la TWAS (Third World Academy of Sciences) se reunió en octubre 2003 en Beijing, China. Entre sus resoluciones, aprobó la incorporación de 42 nuevos miembros plenos. Uno de ellos es uruguayo: el Lic. Julio Ángel Fernández, profesor titular de Astronomía en la FC. En la lista de breves reseñas sobre cada nuevo miembro, al Prof. Fernández le corresponde este párrafo: “*Profesor, Departamento de Astronomía, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay. El Prof.*

Fernández es conocido por su predicción de la existencia del cinturón de Kuiper alrededor de Neptuno, demostrada por observaciones posteriores. Él propuso también que los planetas mayores habían emigrado a sus posiciones actuales, durante la existencia del Sistema Solar. En reconocimiento a sus señeras contribuciones en astronomía, el asteroide S996 fue llamado 'Julioangel'. Es también miembro de la Academia Latinoamericana de Ciencias.” El Lic. Fernández es el cuarto científico uruguayo en ser incorporado a la TWAS.¹

RODOLFO GAMBINI

La misma 14ª Asamblea de la TWAS aprobó en octubre los premios internacionales que el organismo concede anualmente. El correspondiente a Física recayó en el Dr. Rodolfo Gambini, profesor titular de Física Teórica en la Facultad de Ciencias, “*por sus contribuciones a la cuantización no perturbativa de las teorías de calibre y gravedad cuántica canónica.*” Los premios se otorgan desde 1985, en cinco áreas de ciencia básica: Biología, Ciencias Médicas, Física, Matemática, y Química. Hasta 2002 inclusive, los latinoamericanos distinguidos fueron 19 brasileños (incluido el matemático uruguayo Ricardo Mañé, que se radicara en ese país), 11 argentinos, 7 mexicanos, 4 chilenos y 1 colombiano. Desde 2003 los premios abarcan también tres áreas de ciencia aplicada: Ciencias de la Agricultura, Ciencias de la Ingeniería y Ciencias de la Tierra; los ocho nuevos premiados este año (uno en cada área) fueron 2 mexicanos, 2 brasileños, 1 uruguayo, 2 indios y 1 chino. De modo que el Dr. Gambini es el primer científico con filiación institucional uruguaya, en obtener el importante premio anual de la TWAS.

En diciembre 2003, el gobierno uruguayo entregó por primera vez el Premio Presidencia de la República - Reconocimiento a la Labor Científica, y éste recayó también en el Prof. Gambini. Recibió el premio de manos del presidente Jorge Batlle y del Ministro de Educación y Cultura, Dr. Leonardo Guzmán, y respondió con un discurso que incluyó estos párrafos:

“Si deseamos asegurar el progreso social, cultural y económico de nuestra nación, es preciso que los uruguayos tomemos conciencia del rol de la ciencia en las sociedades modernas y superemos diversas formas de escepticismo al respecto.

He escuchado, muchas veces, incluso de autoridades nacionales, que la búsqueda de conocimientos y la investigación científica son actividades reservadas a los países ricos. Discrepo radicalmente con ese enfoque. No puede haber país, por pequeño que sea, en que la reflexión, el estudio, la referencia permanente y cuidadosa a los datos de la experiencia y el análisis crítico y racional de los pro-

1. La TWAS fue fundada en 1983 a iniciativa del físico pakistaní Abdus Salam (1926-1996; premio Nobel compartido en 1979) y se instaló en Trieste, Italia, donde Salam dirigía el Centro Internacional de Física Teórica. Recibe contribuciones importantes del gobierno italiano, y también de algunos otros gobiernos del Tercer Mundo. Entre sus cometidos figura el apoyo financiero a proyectos de investigación en Biología, Física, Matemática y Química desarrollados en el Tercer Mundo, a estudios postdoctorales en esta zona, y a unidades de investigación en los países más pobres. Desde el principio la Academia tuvo miembros titulares y asociados; estos últimos pertenecen a instituciones ubicadas en los países desarrollados, aunque nacidos en el Tercer Mundo o con contribuciones científicas importantes a esta amplia zona que abarca América Latina y el Caribe, Asia (excepto Rusia) y el Pacífico, y África. Entre los numerosos fundadores de la TWAS estuvieron el argentino Luis Leloir, el brasileño Carlos Chagas, y como miembro asociado, el argentino César Milstein, radicado en Inglaterra. La membresía se obtiene por votación de la mayoría de los miembros en una Asamblea General de la Academia. La propuesta inicial sólo la puede hacer uno de los miembros; luego es evaluada por un Comité Asesor, y elevada al Consejo (órgano de 13 miembros, electo cada tres años, actualmente presidido por el químico indio Chintamani Nagesa Ramachandra Rao); éste la estudia y resuelve someterla, o no, a la Asamblea General. En 2002 fueron admitidos 11 brasileños, 9 indios, 4 chinos, 2 argentinos, 2 pakistaníes, 2 sudaneses, 1 bangladeshí, 1 congoleño, 1 cubano, 1 francés, 1 indonesio, 1 keniano, 1 kuwaití, 1 malayo, 1 mongol, 1 nigeriano, 1 sudafricano, 1 sudcoreano, y 1 sueco. En 2003 se agregaron 12 indios, 6 chinos, 4 brasileños, 4 pakistaníes, 3 mexicanos, 2 canadienses, 2 estadounidenses, 2 iraníes, 2 italianos, 1 norcoreano, 1 sudcoreano, 1 francés, 1 mongol, 1 senegalés, 1 sudafricano, 1 sudanés, 1 tajiko, 1 de Trinidad & Tobago, 1 tunecino, 1 uruguayo y 1 uzbeko. La Academia tiene actualmente 710 miembros, de los cuales 593 son de países del Tercer Mundo (23 % de ellos pertenecientes a América Latina y el Caribe) y 117 son miembros asociados (europeos, estadounidenses y canadienses). Ninguno de los miembros es elegible para los premios anuales de la Academia. Dos de los titulares son uruguayos: además de Julio Fernández está el matemático Jorge Lewowicz, profesor en la FIng, admitido como miembro de TWAS en 2001. También hubo uruguayos entre los 76 miembros ya fallecidos: el médico perinatólogo Roberto Caldeyro-Barcia (admitido en 1990) y el matemático José Luis Massera (en 1992).

blemas, pueda considerarse como un artículo suntuario. Sin esas actividades, se renuncia a una de las formas más efectivas de crear riqueza y mejorar el bienestar de la nación. Se pone en riesgo la dignidad de las personas y la solidez de las instituciones.

Muchas veces familiares y amigos me han preguntado: ¿Por qué dedicarse a la física? ¡Es tan complicada y difícil! Lejos de ser complicada, ella es la más simple de las ciencias naturales. Parece difícil, porque usa el lenguaje de la matemática, pero este lenguaje es en verdad el más preciso y transparente; sólo podemos estudiar matemáticamente un fenómeno cuando se lo comprende perfectamente. Su uso nos permite predecir y controlar los procesos físicos, poniéndolos a nuestro servicio. Pero también nos da la herramienta más poderosa de la cual disponemos para responder muchas preguntas que la humanidad se ha planteado desde los inicios de la historia, preguntas sobre los orígenes, destino y significado de nuestro Universo. La mera reflexión filosófica o especulativa, jamás hubiera sido capaz de elaborar la imagen del mundo que hoy nos proporcionan las ciencias físicas.

Hace más de 2300 años Aristóteles, pensando fundamentalmente en las opciones que tienen los jóvenes, se interrogaba: ¿qué es lo que hace a una vida humana exitosa y feliz? Y luego de considerar diversas alternativas, entre las que incluía la búsqueda del placer, la riqueza o la acción política, a la que tenía en alta estima, concluía que la persecución de la verdad es la mejor forma de alcanzar una vida dichosa. Su elección, aún vigente, tiene la virtud de poner el énfasis en la actitud con que encaramos nuestra vida, más que en los logros que podamos conseguir, los que dependen, en buena medida, de la fortuna.²

El hecho de que un científico uruguayo reciba un premio internacional no debe interpretarse como un acontecimiento asociado a una figura más o menos excéntrica que actúa en el vacío. Es la conquista de una pequeña comunidad científica que viene trabajando en condiciones sumamente adversas, desde hace más de 15 años, por crear un ámbito mínimamente amigable para el trabajo científico. En estos años los científicos hemos debido recordar, en repetidas oportunidades, a las autoridades nacionales que en este país la ciencia y la tecnología se practica muchas veces, con una carencia enorme de recursos materiales, y que a pesar de nuestros esfuerzos nos hemos ido quedando atrás de nuestros socios regionales.

Desde el año 2000 a la fecha, el sistema científico uruguayo ha sufrido un fortísimo deterioro que se manifiesta en la parálisis de muchos de nuestros laboratorios, en la emigración de investigadores, y en una significativa disminución de la producción científica nacional. Esa situación podría revertirse con rapidez, si simplemente se honrasen los compromisos asumidos con los diversos fondos concursables con los que cuenta el país: el Fondo Clemente Estable, el Fondo Nacional de Investigadores y el Programa de Desarrollo Tecnológico.³ En todos los casos existen atrasos superiores al año en los pagos. Una acción decidida de su parte, Sr. Presidente, podría corregir rápidamente esta situación y sería sumamente beneficiosa para la investigación científica nacional y para el futuro del país.

Sigo esperando que, liberada de las dudas y vaivenes del pasado, nuestra nación se lance con decisión por el camino del desarrollo social y económico fundado en la investigación científica y tecnológica, y en la producción de bienes y servicios con alto valor agregado. Para ello es necesario un cambio de rumbo profundo en las políticas de ciencia y tecnología, que jerarquice al sector y le dé autonomía institucional y económica, dotándolo de recursos similares a los que disponen los países vecinos.

No quiero tampoco dejar de señalar que Uruguay posee algunos grupos de investigación de alto nivel internacional y que, con algo de apoyo, sería posible crear un Centro Científico de excelencia que podría llegar a ser una institución de referencia a nivel regional y nos permitiría participar en los emprendimientos que se están encarando en dicho ámbito para la solución de problemas de interés común y el desarrollo de tecnologías de punta.”

2. Aristoteles (de Stageira, en Calcídica, Macedonia, 384-322 a.C) fue discípulo de Platón en la Academia de éste en Atenas, y fundó luego su propia escuela en el barrio ateniense de Lúkeion (Liceo); consideró la filosofía como una totalidad ordenada del saber humano, y además de sus muy notables aportes en lógica, estudió los animales (de los que hizo una clasificación pionera), el cielo, el alma, la moral, la metafísica, la sociedad, la política, la literatura, el arte; influyó decisivamente en el pensamiento de épocas muy posteriores y se lo sigue considerando un fundamento de la cultura universal. (N. de E.)

3. Los tres programas mencionados se administran en la órbita del Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Educación y Cultura. (N. de E.)

IN MEMORIAM

Dos destacados investigadores y docentes de la FC, los Dres. Lisette Gorfinkiel y Aníbal Siccardi, fallecieron en 2003. Los textos que siguen (un resumen del acta de un discurso en la Cámara de Senadores, y una carta de solidaridad y condolencia) señalan aspectos de estas personalidades desaparecidas.

LISETTE GORFINKIEL

El jueves pasado, 9 de octubre, falleció la doctora Lisette Gorfinkiel, a los 39 años de edad, víctima de una esclerosis múltiple, implacable enfermedad que la aquejó durante 17 años. Dejó un hijo de 8 años, Fabián, dejó a un compañero, Mauricio, y a una cantidad impresionante de amigos y de gente que la admiró. Es uno de los casos más notables que conozco de entereza ante la adversidad.

Sus compañeros de trabajo de la Sección Bioquímica del Departamento de Biología Molecular y Celular de la Facultad de Ciencias me han alcanzado un texto que dice lo siguiente:

“Siempre recordaremos a Lisette por sus múltiples atributos personales, que hacen que su ausencia sea tan difícil de aceptar. Su agudeza intelectual era llamativa, desarrollada a través de innumerables lecturas y potenciada en su estadía en París, con la colaboración de Claudio Scazzocchio, heredero de la mejor tradición científica humanista.

Su espíritu crítico hacía que siempre tuviera una idea adicional para aportar acerca de un experimento de laboratorio, la escritura de un informe o aun acerca de un asunto personal.

*Quedan en el mejor recuerdo de nuestro laboratorio sus explicaciones acerca de los mutantes, del hongo filamentoso *Aspergillus nidulans*, organismo modelo que fue siempre el centro de su trabajo de investigación.*

Docente brillante y elocuente, ayudó a desarrollar la enseñanza de la Biología Molecular en la Facultad de Ciencias, a varias generaciones de jóvenes estudiantes e investigadores. Constituyó siempre un ejemplo para nosotros, en el sentido de que aún sufriendo una enfermedad invalidante, su presencia cotidiana se llenaba de empuje y fuerza para seguir adelante.

Preocupada por los aspectos sociales y bioéticos de la ciencia y la tecnología actuales, no eludió debates públicos acerca de temas candentes, tales como la clonación y los organismos genéticamente modificados. En este sentido, su aporte fue mayor, ya que su actitud aperturista fue seguida por varios de sus colegas y puso sobre la mesa el tema del relacionamiento del científico con la sociedad. Trabajó incansablemente hasta pocos días antes de su fallecimiento y su partida nos deja a todos con una sensación de vacío y congoja.”

El Dr. Amílcar Davyt ha hecho una semblanza académica en la que consigna lo siguiente:

“Ingresa a la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias en 1981, de la cual egresa con el título en 1986, a los 23 años. Al mismo tiempo, tiene una activa militancia gremial en el Centro de Estudiantes de la Facultad de Humanidades y Ciencias, en particular en las asambleas de Biología y en diversas Comisiones.

Luego de un pasaje por la División Bioquímica del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, en 1987 obtiene el Diplôme d'Études Approfondies, equivalente a una maestría, en la Universidad de París XI, en Orsay, Francia, siendo la primera de la graduación.

Retorna como Becaria a la nueva Sección Bioquímica y Biofísica de la Facultad de Humanidades y Ciencias, donde se desempeña durante 1988. Luego, vuelve a Orsay a desarrollar sus estudios de Doctorado en la misma Universidad, como Becaria en el Instituto de Genética y Microbiología, hasta 1991, cuando retorna al Uruguay a continuar estos estudios desde un cargo de Ayudante en la Sección Bioquímica de la nueva Facultad de Ciencias.

En sus estudios de postgrado, Lisette es orientada por el profesor Dr. Claudio Scazzocchio, biólogo uruguayo radicado hace mucho tiempo en Francia y actual director de un laboratorio de investigación y formación de postgrados en Genética y Biología Molecular en Orsay. En 1994 obtiene su título de Doctor, con mención "Très honorable avec les félicitations du Jury".

Poco después, en 1995, es contratada como Profesor Adjunto, en el marco del programa de retorno de científicos del exterior de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República, cargo que es consolidado por la Facultad de Ciencias, en la Sección Bioquímica del Instituto de Biología, en diciembre de 1997, y que mantuvo hasta el presente, en régimen de Dedicación Total.

Participó en diversos proyectos de investigación en los últimos 15 años y fue responsable científica de diversos proyectos de investigación, en particular sobre el hongo *Aspergillus nidulans*. El estudio de este hongo ha dado lugar a diversos procesos industriales que luego se han trasladado a distintas aplicaciones en la industria. Algunos de estos proyectos, bajo su responsabilidad, recibieron financiamiento nacional en el marco de la CSIC, CONICYT-BID y otros, el aporte de organismos internacionales como la International Foundation of Science o la Third World Academy of Sciences; otros, fueron desarrollados en conjunto con investigadores radicados en Francia, siendo Lisette la contraparte nacional de los mismos y mereciendo el aporte financiero de la Unión Europea, en particular del Programa de Intercambio de Científicos ECOS. Tiene distintas y numerosas publicaciones de artículos en temas de su especialidad en diversas revistas internacionales.

En materia de docencia y formación de investigadores, dirigió varios trabajos de pasantía y de finales de estudiantes de grado en la Licenciatura en Ciencias Biológicas y en Bioquímica de la Facultad de Ciencias. Asimismo, en materia de enseñanza de grado participó permanentemente en los cursos ofrecidos por la Sección Bioquímica. En materia de enseñanza de postgrado, se destacó por su participación en la organización y dictado de cursos en el marco del PEDECIBA-Biología.

En cuanto a otras actividades, la doctora Gorfinkiel integró diversas instituciones científicas o académicas, como la Sociedad Uruguaya de Biociencias, la Sociedad Uruguaya de Bioquímica y Biología Molecular y la Asociación Uruguaya para la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo. Fue investigadora Grado 3 del PEDECIBA desde 1995, Programa de cuyo Consejo Científico de Biología fue integrante desde 1997 hasta 2000."

Por otro lado, en los últimos años desarrolló diversas actividades en el campo de la divulgación científica, relacionándose con diversas publicaciones periódicas acerca de temas tan gravitantes y relevantes como los de los organismos genéticamente modificados, las terapias genéticas o el Proyecto Genoma Humano.

Esta profesional participó de otras investigaciones y, además, mantuvo siempre una intensa actividad en la gestión y organización de eventos y discusiones en la Facultad de Ciencias, así como en otros ámbitos.

Gran parte de esas tareas fueron desarrolladas y llevadas adelante cuando ya tenía el diagnóstico de la durísima enfermedad que la aquejó. Como ha dicho el poeta, "*Velar se debe la vida de tal suerte que viva quede en la muerte*" y ¡vaya si Lisette lo hizo! ¡Vaya si veló su vida aun sabiendo que sería corta, aun sabiendo que progresivamente se irían limitando sus posibilidades físicas! Veló su vida como investigadora, como científica, como docente, como mujer comprometida con su tiempo, como esposa y madre y como amiga. Veló su vida incansablemente poniendo coraje y voluntad donde falta salud.

Hoy los que nos quedamos recogemos su legado en lo científico, en lo humano y en su ejemplo de inteligencia, perseverancia y entereza.

Enrique Rubio
Senador

ANÍBAL SICARDI

Buenos Aires, 27/8/03

Esta carta es para reconocer a un Maestro y Amigo, como fue, es y seguirá siendo siempre el querido Aníbal Sicardi. Aníbal era un físico brillante y una persona cabal. Tuve interacción con él en 1981, en plena dictadura.¹ Allí nació una amistad que se transformó en trabajo académico, él como profesor y yo como alumno, y que continuó además, como una amistad perenne. También compartimos ideales y militancia política.

El se doctoró y trabajó en Argentina, hasta que el fin de la dictadura uruguaya y la repatriación a su querido Uruguay, le permitiera colaborar con la reconstitución de la actividad científica allí. Eso fue en 1988. Ya entonces yo había obtenido la Licenciatura bajo su dirección en Buenos Aires. Luego, y también bajo su dirección, pero viajando periódicamente a Uruguay, me doctoré en Buenos Aires.

Actualmente continuábamos la relación de trabajo.

Fue hondo el pesar de quienes lo conocieron y tuvieron la dicha de compartir algo con él, en cualquier aspecto de la vida. Eran memorables sus clases en Buenos Aires, y muchas camadas de estudiantes, algunos de los cuales ocupan lugares destacados como actuales científicos a nivel internacional, reconocen la profundidad de sus lecturas de la Física y de la belleza conceptual y estética con que las transmitía. Sin lugar a dudas, es reconocido como un Maestro, que ha dejado una impronta indeleble.

Fue noble, generoso y puro como la fresca caricia de su querida Montevideo. Un científico notable que además se preocupaba por la condición humana y la injusticia. Un padre, esposo y amigo sin par. Un grande, tal vez no debidamente valorado en su plena dimensión. Una pérdida esencial e irremplazable en todos los aspectos.

El viento lo confundirá con el mar, en cumplimiento de su voluntad. Pero su fuego se agitará dulcemente en nuestras conciencias, y será la luz del hombre preclaro y digno, que hace camino al andar. Por él, continuaremos todos los que honramos su memoria.

Hasta siempre, querido Maestro.

Dr. Rafael González

Docente e Investigador, Dpt de Física, F Ciencias Exactas y Naturales, Un Buenos Aires.
Secretario General de la Asociación Gremial Docente, Buenos Aires, Argentina.

Aníbal C. Sicardi Schifino falleció prematuramente el 24 de agosto de 2003. Había nacido en Montevideo el 12 de setiembre de 1940. Interrumpió sus estudios universitarios en Montevideo y fue a la Universidad de Buenos Aires, de donde egresó como Licenciado y luego Doctor en Física. Se reincorporó a la Universidad uruguaya en 1988 en los institutos de Física de las facultades de Ingeniería y de Humanidades y Ciencias; en esta última fue Profesor Agregado (Gdo. 4), ascendiendo al Gdo. 5 al año siguiente; en 1990 se le concedió el régimen de Dedicación Total. Era investigador Grado 5 en el Área Física del PEDECIBA, al que ingresó en 1989. En la Facultad de Ciencias (que desde 1991 concentró la Rama Ciencias de la ex-FHC) estaba a cargo del grupo de Mecánica Estadística y Física No Lineal del Departamento de Física Teórica.

1. La última dictadura argentina transcurrió desde el golpe de estado del 24 de marzo de 1976 (los comandantes militares encabezados por el general Jorge Videla desplazaron a la presidenta María Estela Martínez de Perón), hasta la asunción del presidente electo Raúl Alfonsín el 10 de diciembre de 1983. La última uruguaya fue un poco más extensa: empezó con el golpe de estado dado por el presidente Juan María Bordaberry (apoyado por algunos de los principales sectores económicos y por las fuerzas armadas) el 27 de junio de 1973, y terminó con la instalación del Poder Legislativo y del Poder Ejecutivo (cuyos integrantes fueron electos en noviembre de 1984) respectivamente el 15 de febrero y el 1° de marzo de 1985. (*N. de E.*)

VISITANTES

EN EL AÑO 2003, LA FC RECIBIÓ LA VISITA DE NUMEROSOS DOCENTES E INVESTIGADORES INTEGRANTES Y DIRIGENTES DE EQUIPOS ACADÉMICOS EXTRANJEROS. LA INFORMACIÓN QUE SIGUE FUE PROPORCIONADA POR LAS SIGUIENTES REPARTICIONES DE LA FC:

MATEMÁTICA

Jean-Marc Azaïs, Un Paul Sabatier, Toulouse, Francia.

FÍSICA TEÓRICA

Oscar Naviliat, Un de Caen, Francia.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Silvia Bonilla Mosca, Un Paulista, LAFTA, Brasil.

Daniel Figueroa, Inst Militar de Río de Janeiro, Dpto de Química, Brasil.

Alberto Giménez, Un Mayor de San Andrés, Dpto de Química, Bolivia.

Daniel Lacunza, Un de Salta, Dpto de Medicina, Argentina.

José Luis López Pérez, Un de Salamanca, Dpto de Química Farmacéutica, España.

Carmen Ochoa de Ocariz, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Inst de Química Médica, España.

Glaucius Oliva, Un de San Pablo, Inst de Física, Brasil.

Julio Urbina, Inst Venezolano de Investigaciones Científicas, Dpto de Bioquímica, Venezuela.

GENÉTICA EVOLUTIVA

Jean R. David, Lab Populations, Génétique et Evolution, CNRS, Gif-sur-Yvette, Francia.

LABORATORIO DE INTERACCIONES MOLECULARES

Andrea Ávila, Inst Biol. Mol. Paraná – Fundação Oswaldo Cruz, Brasil.

Mariano Levin, INGEBI, Argentina.

Esteban Serra, Un Rosario, Argentina.

OCEANOLOGÍA

Bernard Breton, INRA, Francia.

Carlos Eiras García, FURG, Brasil.

Alexis Fostier, INRA, Francia.

Robert Frouin, Scripps Institution for Oceanography, Estados Unidos.

Virginia García, FURG, Brasil.

Francisco Jiménez, España.

Mauricio Lima, Dpto de Ecología, Pontificia Un Católica de Chile.

Gustavo Somoza, Un de San Martín, Argentina.

Patrick Williot, CEMAGREF, Francia.

ZOOLOGÍA DE VERTEBRADOS

Axel Kwet, Zentrum der Rechtsmedizin, Klinikum der Universität, Un Frankfurt, Alemania.

Dietrich Mebs, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Alemania.

Rafael de Sá, Dpt of Biology, Un of Richmond, Estados Unidos.

BIOESTRATIGRAFÍA Y PALEOECOLOGÍA

Claudia del Río, Museo de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina.

Roberto Scasso, Un de Buenos Aires, Argentina.

CIN-RADIOFARMACIA

Mercedes Mendoza de García, Inst Nac de Cancerología (IAEA), Bogotá, Colombia.

DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Martine Guibert, Un Toulouse le Mirail, Francia.

EXTENSIÓN Y RELACIONES CON EL MEDIO

LA EXTENSIÓN ES UNA DE LAS TRES ACTIVIDADES (LAS OTRAS: ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN) que las normas de la UdelaR le marcan a la institución y a sus docentes. En la FC la extensión asume formas variadas, desde el dictado de cursos en diversos centros del país hasta múltiples mecanismos de apoyo y relacionamiento con entidades y grupos de su zona de inserción. Los textos que siguen muestran parte de estas actividades; involucran no sólo a docentes sino también a estudiantes y egresados.

PROYECTO DE CAPACITACIÓN FC - UTU TRINIDAD

El Proyecto (UNESCO 883759.3) es para capacitación y formación en recursos hídricos, en vinculación con la Escuela Agraria de Trinidad. El coordinador es Flavio Scasso. Se cumplieron las siguientes actividades específicas dirigidas a docentes y estudiantes de la Escuela Agraria de Trinidad, Escuela Agraria de la Carolina, y funcionarios de la Estación Agrometeorológica de Trinidad.

Cursos y actividades de difusión en la Escuela Agraria de Trinidad: Curso de aguas subterráneas (docente: Paula Collazo), Jornada sobre contaminación de aguas subterráneas (docente: P. Collazo), Taller sobre desarrollo de acuicultura rural (docente: M. Bessonart), Taller sobre floraciones de algas nocivas de agua dulce (docente: Lizet de León).

Pasantías de docentes de la Escuela Agraria de Trinidad en laboratorios de la FC: pasantía en Biología Vegetal (docente: Mario Piaggio) y pasantía en Física: Cerámicas piezométricas, estudio y caracterización (docente: C. Negreira).

ACTIVIDADES EN MALVÍN NORTE

Red Educativa de Malvín Norte – La Facultad la integra junto con las siguientes instituciones:

- Jardín de Infantes N° 287
- Escuela N° 249
- Escuela N° 267
- Escuela N° 317
- Centro de Diagnóstico del CoDiCen-ANEP
- Escuela Técnica de Malvín Norte-UTU
- Liceo N° 42 “José Pedro Cardoso”
- Facultad de Ciencias-UdelaR
- Policlínica Municipal de INVE 16
- ONG Gurises Unidos
- Centro de Salud (Municipal) La Cruz de Carrasco
- INAME (una asistente social y una psicóloga)
- Institución La Pascua (La Cruz de Carrasco)

Las reuniones se realizan mensualmente y de forma rotativa en las diferentes instituciones a efectos de interiorizarse de ellas. Participan decanato y delegados del CECIEN.

Los objetivos de la Red son los siguientes:

- A. Promocionar y unificar esfuerzos frente a las demandas de la población de la zona que es atendida por las diferentes instituciones de la red.
- B. Promover el intercambio de información y seguimiento sobre la población estudiantil de la zona en busca de evitar el fracaso escolar.
- C. Promover el intercambio de experiencias y lecturas sobre la población más vulnerable y su inserción en el medio.
- D. Atender los requerimientos de las familias en especial aquellas con Necesidades Básicas Insatisfechas, y trabajar con el apoyo de los padres.
- E. Coordinar actividades recreativas, deportivas, de expresión, etc. Para contemplar el tiempo libre de los niños y adolescentes.
- F. Trabajar en prevención de salud en coordinación con las policlínicas de la zona.

La Red ha trabajado en articular el pasaje de la escuela al liceo y UTU, en coordinar a las instituciones con el Centro de Diagnóstico del CoDiCen, en promover actividades deportivas entre UTU y el liceo, y en ampliar los cupos de la escuela 317 para alumnos carenciados de los otros centros educativos de la Red.

Visto el aumento de población general de la zona y el estancamiento de la matrícula estudiantil, se está trabajando en diagnosticar qué parte de la población en condiciones de acceder a la educación preescolar, escolar y secundaria básica, no lo ha hecho.

Cursos para vecinos.- La FC ha venido apoyando la iniciativa de un grupo de personas de Buceo y Malvín Norte (que conforman la ONG Taruman), que desde 2001 organiza cursos destinados a obtener conocimientos para sostén alimentario y económico de personas que han quedado sin trabajo; se han hecho cursos de hongos, jardinería, elaboración de productos alimenticios, y licorería. El apoyo se ha concretado en el uso de algunos salones para los cursos, en el trabajo de un docente (la Ing.Agr. Alicia Crosara, especialista en manejo forestal y Ms en Ciencias Ambientales) que se ha involucrado en el proyecto, en la gestión de apoyo económico por parte de uruguayos residentes en Francia, y en el concurso de un funcionario para encargarse de los aspectos administrativos de la actividad. La actividad cuenta también con el apoyo de la Red de Instituciones Educativas de Malvín Norte, en especial de la UTU en cuya cocina se realizan algunas las clases prácticas.

Actividades del CECIEN.- El Centro de estudiantes de la FC viene realizando tareas de apoyo a maestros de 5° y 6° años de la Escuela 317, para actividades en ciencias. También ha asumido la realización de actividades recreativas para niños de las viviendas precarias de la zona.

Actividades del Grupo Predio.- La Comisión Predio de la FC (grupo de estudiantes y docentes que coordina actividades de extensión e investigación en el predio de la institución) siguió desarrollando proyectos de reciclaje de papel y yerba. En 2003 se reunió 1331 k de papel, equivalentes a los 768 rollos de papel higiénico y 300 blocks que fueron entregados a nuestros colaboradores del programa Re-Papel: las escuelas N° 317 de la calle Iguá y N° 268 del Complejo Euskal Erría 72.

Se realizó una jornada de plantación de ejemplares de monte serrano y de quebrada uruguayos, con niños de la escuela N° 317. Estos árboles se sumaron a los más de 100 ejemplares que constituyen el proyecto de Monte Indígena en el predio de la FC.

OTRAS ACTIVIDADES

Comisión de Medio Ambiente.- Desde diciembre de 2000 se encuentra funcionando la Comisión de Medio Ambiente cuyo objetivo es coordinar las actividades de investigación, docencia, extensión y asistencia en torno a temáticas ambientales. En materia de asesoramiento, surgen muy frecuentes demandas de la sociedad civil, solicitando, en la mayoría de los casos, análisis técnicos complementarios a evaluaciones de impacto ambiental realizadas por actores diversos.

Grupo Agua.- El Grupo Agua se constituyó en noviembre de 2002 a iniciativa del C-100 (Centro de Estudiantes de Facultad de Ciencias). En el grupo se integran los conocimientos acumulados en las distintas secciones y departamentos de la Facultad relativos a los recursos hídricos superficiales y subterráneos; su principal objetivo es identificar problemáticas y conflictos sobre los mismos y propiciar ámbitos de discusión para tratar de resolverlos. Así, promueve un abordaje integrado, multisectorial y multidisciplinario para una adecuada gestión. El 29 de mayo de 2003 organizó de la Jornada *Hacia una gestión integral de los recursos hídricos*, en la cual representantes de ocho instituciones y organizaciones sociales reunidos en una mesa redonda, presentaron elementos de debate sobre el tema.

Averaves.- En 2001 un grupo de estudiantes y egresados de la Licenciatura en Ciencias Biológicas empezó a dedicarse a la investigación y conservación de las aves, realizando proyectos en aves urbanas en Montevideo. Actualmente el grupo lleva a cabo en escuelas el proyecto de enseñanza ALAS (Alumnos y Aves del Sur) sobre conceptos ecológicos a través de las Aves. También se está elaborando un proyecto para el estudio de gaviotines en el Depto. de Rocha. El grupo tiene dirección electrónica: averaves@yahoo.com

La franciscana.- Un proyecto de la Ms Marila Lázaro, apoyado por la FC y con financiación de la organización alemana Yaqu Pacha, desarrolló en diversas escuelas del departamento de Rocha un trabajo de divulgación sobre la franciscana (*Pontoporia blainvillei*), especie autóctona de delfín amenazada de extinción. Diversas técnicas didácticas comprometieron y entusiasmaron a los maestros y escolares participantes. Todo ello se concretó luego en un libro, *La franciscana en la escuela*, que se editó en 2003 con los trabajos de más de 300 niños.

Acuario.- Dentro del objetivo de diseñar, ejecutar y administrar un complejo educativo, deportivo, recreativo y de investigación en el sistema de piscinas de Trouville, se ha formado una Comisión para elaborar el anteproyecto "Aquaciencia del Plata"; la integran personal de la FC, FIng, FARquitectura, IMM, Asociación Uruguaya de Acuaristas, DINARA, Centro Comunal Zonal 5, y Escuela de Buceo Octopus; el docente responsable es F. Scasso.

Video institucional.- Se llama *Ciencia y tecnología para el desarrollo*, y se editó para presentar las diversas actividades académicas, de investigación y extensión que desarrolla actualmente la FC.

EVENTOS Y VISITAS 2003

BARCO OCEANOGRÁFICO RUSO

En noviembre 2003 la UdelaR y el Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias de la Federación Rusa, firmaron un convenio de colaboración científica para realizar proyectos conjuntos en aguas de jurisdicción uruguaya, en el Atlántico Sudoccidental y aguas antárticas. Ese mismo mes el barco oceanográfico ruso “Akademik Sergei Vavilov” hizo escala en el puerto de Montevideo, desde donde se desplazó hasta Punta del Este y posteriormente continuó su recorrido hacia el sur con destino Ushuaia. El recorrido entre Montevideo y Punta del Este fue una transecta de 6 estaciones de muestreo, donde se realizaron mediciones físicas, químicas y biológicas a lo largo del Canal Oriental. En la travesía participaron diversos equipos de investigación, docentes, estudiantes y técnicos de la FC y otras instituciones vinculadas con temáticas oceanográficas.

OTROS EVENTOS

Estos son algunos de los eventos realizados en salones de la FC, durante el 2003.

Bichos y Cultura.- Durante el asueto estudiantil de julio, el Departamento de Biología Animal del Instituto de Biología organizó bajo ese título una muestra interactiva con los objetivos de sensibilizar a diversos sectores sociales sobre la importancia del conocimiento de la fauna en la cultura, valorar la incidencia del conocimiento de la fauna sobre otras expresiones culturales nacionales, y acercar a distintos sectores sociales al proceso de la producción de conocimientos zoológicos en Uruguay. Incluyó conferencias, mesas redondas, muestras diversas (fotografía, pintura, artesanía, libros, visitas a colecciones) y extensiones a la educación, al teatro, al cine y la gastronomía. Fue una propuesta novedosa que contó con buen apoyo de público visitante, incluyendo a escolares y liceales.

A 50 años del ADN.- El Departamento Biología Celular y Molecular del Instituto de Biología de la FC organizó en abril una mesa redonda con preguntas y discusión, titulada “ADN: a 50 años de la doble hélice”. Hubo cinco charlas bajo dos epígrafes: “Los antecedentes y la elucidación” por R. Ehrlich, H. Romero y C. Martínez Debat, e “Impacto, consecuencias y perspectivas” por H. Musto y E. Mizraji. El evento contó con el apoyo de la IMM.

Hacia una gestión integral de los recursos hídricos.- Fue una jornada de discusión que organizó el Grupo Agua de la FC (ver pág. 157).

VI Encuentro Nacional de Microbiólogos.- Organizado por la Sociedad Uruguaya de Microbiología, se desarrolló en dos jornadas en salones de la FC, cuya división de publicaciones se encargó de editar el libro de resúmenes de los trabajos presentados al Encuentro.

Encuentro-Taller de pasantes PEDECIBA–UNESCO 1999-2003.- Nucleó 49 profesores de ANEP de toda la república y varios investigadores de Argentina y Uruguay, en salones de la FC. El PEDECIBA publicó un catálogo de investigaciones en las distintas ramas del Programa, cuya edición operativa fue asumida por la división de publicaciones de la FC.

Simposio Científico de Actualización en Medicina Nuclear y Radiofarmacia.- Lo organizó la Sociedad Uruguaya de Biología y Medicina Nuclear, estando el comité organizador integrado por docentes del CIN, FC, Centro de Medicina Nuclear de la FMed y de la cátedra de Radioquímica de la FQuím.

VII Jornadas de Zoología del Uruguay.- Realizadas en salones de la FC, abarcaron al 1^{er} Encuentro de Ecología del Uruguay, 4^o Taller de Cérvidos del Uruguay, 3^{as} Jornadas Regionales de Mosquito, y 2^o Encuentro de Entomología Médica y Veterinaria.

Reflexiones a 30 años de la intervención de la UdelaR.- Fue el título de una mesa redonda convocada por ADUR y CECIEN, en la que participaron R. Ehrlich, M. Wschebor, J. Battistoni, Ruben Prieto y Anahit Aharonián, al cumplirse la fecha el 28 de octubre. El acto se completó con un taller “Desde las vivencias a la construcción de la memoria colectiva”, a cargo del grupo Vivencias.

1^{er} Encuentro Uruguayo de Astronomía.- Organizado por diversas entidades nacionales vinculadas a la disciplina, se cumplió en cuatro días de noviembre. Congregó a docentes universitarios y de la educación secundaria, del Planetario Municipal y aficionados.

3^{ras} Jornadas de Ciencia y Tecnología de Carnes y Alimentos.- Organizadas por la revista Carnes y Alimentos, se cumplieron durante tres días de julio en salones de la FC con exposiciones de diversos especialistas.

Taller sobre teoría e historia de la danza.- Esta jornada, organizada por la Escuela Universitaria de Música de la UDELAR, se realizó también en sala seminarios de la FC

VISITAS

Jornada de Puertas Abiertas.- Como todos los años, la UdelaR realiza esta jornada en forma simultánea para todas sus dependencias. Ese día de octubre 2003, a la FC concurren 74 alumnos de liceos públicos y privados de Montevideo, y 314 de liceos de otros departamentos (Atántida, El Pinar, Mígues, Pando, Carmelo, Durazno, Florida y Maldonado), interesándose por las carreras que se dictan en la FC.

Más visitas de estudiantes.- Durante el año se acercaron a conocer la FC 415 alumnos de escuelas de Montevideo (6 públicas, 2 privadas); 100 de diversas escuelas rurales; 109 liceales de Montevideo y 705 de otros departamentos (Artigas, Bella Unión, Pando, Soca, Nueva Helvecia, Ombúes de Lavalle, Casupá, La Paloma, San José, Cardona, y el Instituto Uruguayo-Argentino de Maldonado); y 180 de los CERP de Florida y Maldonado y el Instituto Cardozo de San Carlos.

LICENCIADOS Y POSTGRADUADOS

LAS NÓMINAS QUE SIGUEN ACTUALIZAN –SOBRE LO INFORMADO EN ANUARIOS anteriores– la lista de personas que han recibido sus Títulos de Licenciatura y Postgrado en la FC hasta el cierre de este Anuario. La información actual total de las cantidades de egresos por carrera hasta 2003 inclusive, se detalla en los cuadros de la página 163: reúne los Títulos emitidos a quienes terminaron sus estudios en la rama ciencias de la ex-Facultad de Humanidades y Ciencias (hasta 1990 inclusive), en la Facultad de Ciencias, y en las Maestrías y Doctorados que se administran en la FC; como de costumbre, después de cada nombre consta el año en que se completó la aprobación de exámenes, trabajos o tesis.

Para una mejor comprensión de estos cuadros, hay que tener en cuenta que: a) la Licenciatura en Química se suprimió hacia 1960; b) las Licenciaturas en Astronomía y en Ciencias Geográficas se implementaron en la década de 1960; c) las Licenciaturas en Geología y en Ciencias Meteorológicas fueron creadas en 1978, pero los ingresos a esta última fueron suspendidos desde 1996; d) la Licenciatura en Oceanografía Biológica recibió inscripciones entre 1978 y 1985, siendo luego suprimida, aunque permaneció vigente para los estudiantes que la comenzaron hasta ese último año y optaron por mantenerse en el Plan (varios se cambiaron a Ciencias Biológicas y egresaron por ésta); e) la Licenciatura en Ciencias Físico-Matemáticas se creó en 1982, en principio para sustituir a los anteriores planes de Física y de Matemática, pero rápidamente se decidió la coexistencia de las tres y en 1985 fue suprimida; f) la Licenciatura en Bioquímica empezó en 1989; g) los cursos de postgrado del PEDECIBA (Maestrías en Ciencias Biológicas, Física y Matemática; Doctorados en Ciencias Biológicas y Matemática) empezaron en 1988; se les agregó en 1997 el Doctorado en Física y la Maestría en Física opción Astronomía en 1998; h) en 1992 las Licenciaturas en Astronomía y en Física pasaron a ser opciones de una única Licenciatura en Física, pero para mantener la continuidad de la estadística, en el cuadro de pág. 163 ambas opciones aparecen sumadas separadamente a cada una de las anteriores Licenciaturas; i) las Maestrías en Ciencias Ambientales y en Biotecnología abrieron sus primeras inscripciones en 1997 y 1998 respectivamente.

La base principal de estas listas es la gestión por la cual el estudiante que ha aprobado el total de requisitos de su carrera, solicita la expedición de su Título; por lo tanto, los omisos pueden no figurar. Cuando realicen el trámite aparecerán incluidos en las nóminas parciales de los próximos Anuarios (con la posibilidad de hacer variar, en ese caso, la estadística general del año en que hayan terminado sus estudios).

LICENCIADO EN BIOQUÍMICA

Arias Rivero, Magela Vanessa (2003)
Bao Fontes, Leticia Verónica (2003)
Barbieri La Rosa, María Cecilia (2003)
Berbejillo Gerschenovich, Julio Pablo (2003)
Blanc Pintos, Andrea María (2003)
Bosco Martínez, Natalia Beatriz (2003)
Carvalho Riverón, Luis Andrés (2003)
Casaravilla Gómez, Cecilia (2003)
Castro Novelle, María Alejandra (2003)

Chiara Gallinal, Damasia María (2003)
Ciganda Martínez de Castilla, Martín (2003)
Cocchiaro Mármol, Analía Elisabeth (2003)
Csukasi Cabrera, Fabiana (2003)
Echenique Rovelli, María Gracia (2003)
Espósito Martínez, Alejandro Gabriel (2003)
García da Rosa Claudio, María Elena (2003)
García Malervi, Ana Victoria (2003)
González Cortazzo, Florencia (2003)

Goñi Muzzitelli, Natalia Beatriz (2003)
Lindner Larrosa, Bernardo (2003)
Molteni Bobadilla, Ana Cristina (2003)
Pereyra Sierra, Christian Andrés (2003)
Peverelli Gallo, Alberto (2003)
Prieto Echagüe, Victoria Esther (2003)
Richeri Corral, Analía (2003)
Rivas Franco, Federico (2003)

Scavone Guillermo, Paola (2003)
Simón Soria, María Ximena (2004)
Sosa Torres, Vanessa (2004)
Purreca Santos, María Fernanda (2003)
Turano Nougrères, Gustavo Daniel (2003)
Trajtenberg Pareja, Felipe (2003)
Vilche Claps, Mónica Beatriz (2003)

MAGISTER EN BIOTECNOLOGÍA

Betancor García, Laura (2002)
Bracesco Kerve, Nelson (2003)
Sabbia Carriquiry, Víctor Manuel (2003)

Sotelo Silveira, Mariana (2003)
Toribio Fierro, Ana (2002)
Wozniak Banchemo, Aniela (2003)

MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES

Blanco Rodríguez, Adriana Cynthia (2003)
Bruno Bagalciague, Alfredo Guillermo (2003)

Céspedes Payret, Carlos (2003)
Rodríguez Gallego, Lorena Rita (2003)

LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Aguirre Cesín, María Gabriela (2003)
Aisenberg Olivera, Anita Diana (2003)
Alfaro Barrios, Matilde (2003)
Bidegaray Batista, Leticia Fernanda (2003)
Bouvier Machado, María Elena (2003)
Budelli Rodríguez, Gonzalo (2003)
Burgues Bello, Carlos Martín (2003)
Caraccio Noriega, María Noel (2003)
Carbo Silva, Andrea Natalia (2003)
Carlos Percivale, María Alejandra (2003)
Cayssials Da Cunha, Valerie (2003)
Cobo López, Carolina Lourdes (2003)
Cohanoff Liguori, Claudia Anabel (2003)
Ferrari Callejas, Mariana Isabel (2003)
García da Rosa Saint Pasteur, José (2003)
García Eiraldi, Norah (2003)
Garet Fernández, María Elina (2003)
Gascue García, Cecilia (2003)
Gutiérrez Álvarez, María Mercedes (2003)
Haretche Ochoteco, Federico Manuel (2003)

Horjales Falcone, Sofía (2003)
Karayekov Spositto, Elizabeth Irene (2003)
Kloetzer Bonino, Gilberto Carlos (2003)
Laporta Miguez, Martín Ricardo (2003)
Larrea Piñeyro, Diego Andrés (2003)
Lozoya Azcárate, Juan Pablo (2002)
Maronna Lahitte, Martín Alejandro (2002)
Martínez Rodríguez, Gastón Roberto (2003)
Martino Vanoni, Mariana (2003)
Meerhoff Del Rey, Erika Inge (2003)
Piquinela Sírtori, Mariana (2003)
Poey Larrea, María Eloísa (2003)
Ramos Odella, Ana Lía (2003)
Rosconi Hill, Federico Antonio (2003)
Rosé Teixeira, Virginia Alicia (2003)
Saroca Rodríguez, Macarena (2002)
Sauco Hernández, Sebastián (2003)
Tiscornia Tosar, Guadalupe (2003)
Vásquez Herrera, Ana (2003)

MAGISTER EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Bajsa Valverde, Natalia (2003)
Botti Alsina, Horacio (2003)
Candia Ibarra, Claudia María (2003)
Duarte Gavirondo, Gabriela (2002)
Gambini González, Juan Pablo (2003)
Gómez Sena, Leonel Francisco (2003)
Grela González, Iván Andrés (2004)
Lafon Hughes, Laura Inés (2003)
Lalanne Lemos, Ana Inés (2003)

Martínez Palma, Laura Cecilia (2003)
Pehar Misailidis, Mariana Atina (2003)
Pérez García, María Inés (2004)
Perrone Dall'Orto, Rossana Elena (2003)
Rodríguez Teja, Mercedes (2003)
Rother Malamud, Diego Dan (2003)
Saavedra Borelli, Laura Lucía (2003)
Tomasco Introini, Ivanna Haydée (2003)
Verdes García, José Manuel (2003)

DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Bagnasco Davrieux, Patricia Silvia (2003)
Berois Barthe, Mabel Beatriz (2003)
Ferreira De Mattos, Gonzalo Rafael (2003)
Freire Gard, Teresa Inés (2003)
Geisinger Wschebor, Adriana (2003)

Guelman Tenenbaum, Nancy (2003)
Loureiro Barrella, Marcelo (2004)
Sotelo Silveira, José Roberto (2003)
Speranza Fernández, Ana Mariela (2003)
Zolessi Elizalde, Flavio Rafael (2003)

LICENCIADO EN FÍSICA, OPCIÓN ASTRONOMÍA

Artigue Carro, Fernanda (2003)
Sosa Ibarra, Nancy Beatriz (2002)

Sosa Oyarzábal, Andrea Laura (2003)
Tulic Gómez, Juan Carlos (2003)

LICENCIADO EN FÍSICA, OPCIÓN FÍSICA

Aniano Porcile, Gonzalo Jorge (2003)

Ponce Castro, Julio Marcelo (2003)

MAGISTER EN FÍSICA

Porto Pereira, Rafael Alejandro (2003)
Sicardi Segade, Estrella Adriana (2003)

Stari Romano, Cecilia (2003)

LICENCIADO EN GEOGRAFÍA

Casciani Sicardi, María Mercedes (2003)

LICENCIADO EN GEOLOGÍA

Pamoukaghlian Viera, Karina (2003)
Peçoits Veiga, Ernesto (2003)

Peel Canabal, Elena (2003)
Pereira Bruschi, Analía (2003)

LICENCIADO EN MATEMÁTICA

Achigar Pereira, Mauricio (2003)
Aspirot Estévez, María Laura (2003)
Bermolén Romeo, María Paola (2003)
González De los Santos, Ana Karina (2003)

Guillermo González, Mauricio Germán (2003)
Jedwab Dickstein, Andrea Sarah (2003)
Morales Tantardini, Leticia (2003)

MAGISTER EN MATEMÁTICA

Iglesias Domínguez, Jorge (2002)
López Franco, Ignacio Leonel (2003)

Muniz Terrera, Graciela (1999)

EL TOTAL DE EGRESOS

Los cuadros siguientes actualizan y ajustan la información total sobre egresados, desde que en 1956 obtuvo su Título el primer Licenciado en la rama Ciencias de la ex-FHC. Por razones de espacio, las cuatro primeras columnas de Licenciados agrupan 10 años cada una.

Licenciatura	1956 a	1966 a	1976 a	1986 a	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
	1965	1975	1985	1995									
Astronomía		3	2	7	1	1	1				2	3	20
Bioquímica				4	8	11	24	16	19	28	17	34	151
Ciencias Biológicas	9	62	142	294	46	19	34	28	21	28	35	37	755
Cs. Físico-Mat. opción Física			2	1									3
Cs. Fís.-Mat. op. Matemática			1										1
Ciencias Meteorológicas			1	1					2				4
Física		8	5	23	2	5	6	2	2	3	1	2	59
Geografía		2	14	7		2	2	1	1		1	1	31
Geología			21	23	8	3	4		1	1	2	4	67
Matemática	1		2	34	1	3	2	3	4	3	5	7	65
Matemática orient. Estadística					1	1			1	1			4
Oceanografía Biológica			53	77		1		1	1	2			135
Química	2												2
Total	12	75	243	471	67	46	73	51	52	66	62	88	1297

Postgrados	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total	
	Magister en Biotecnología														3	2	4
Magister en Cs. Ambientales												1	2	1	4	8	
Magister en Cs. Biológicas		9	17	31	16	20	17	8	11	26	20	15	12	19	15	236	
Magister en Física		2	2		1	2		5	3	1		3	2	3	3	27	
Magister en Matemática		5		1	2			3		2	3	2		1	1	20	
Doctorado en Cs. Biológicas	4	3	3	1	5	3	10	8	10	11	8	7	5	17	9	104	
Doctorado en Física												2				2	
Doctorado en Matemática					1	1					2	2		1		7	
Total	4	19	22	33	25	26	27	24	24	40	33	32	24	40	36	413	

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS DE APOYO

DIVISIÓN SECRETARÍA

Directora de División: Noemí Scaroni (secretaria de la FC)
Administrativa: Alicia Medina*

* Atiende también la Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación.

SECCIÓN PERSONAL: Gabriela Bonino (jefe)
Administrativos: Fabiana Altezor Mariana Kulas

Funciones: Llevar el registro de funcionarios docentes y no docentes de la Facultad y los respectivos legajos personales. Controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias. Efectuar los comunicados de liquidación de sueldos y beneficios sociales de todos los funcionarios de la Facultad.

DEPARTAMENTO DE SECRETARÍA

Directora de Departamento: Ofelia Merklen

SECCIÓN CONSEJO: Nora Silva (jefe) Mariana Alberti

Funciones: Asistencia administrativa a la actividad del Consejo de la Facultad (preparación de órdenes del día, distribuidos, citaciones, grabación de sesiones y archivos de cintas, elaboración de actas y resoluciones).

CONCURSOS: Lina Capelli

Funciones: Asistencia administrativa en lo relativo a concursos y llamados a aspirantes para la provisión de los cargos docentes y becas en la Facultad.

CLAUSTRO Y COMISIONES:

Funciones: Citación y atención de las reuniones de la Asamblea del Claustro, y de las diversas Comisiones asesoras del Consejo. Asesoramiento reglamentario y tramitación de los informes respectivos.

REGULADORA DE TRÁMITE: Carmen Varó

Funciones: Recibir y dar entrada a todos los asuntos que se presentan ante la Facultad. Registrar cada asunto, realizando los controles pertinentes. Realizar un seguimiento de cada etapa que sigue un expediente y una vez concluido el trámite, encargarse de su archivo.

BIBLIOTECA Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA

Directora:	Estela Roel	
SECCIÓN PRÉSTAMO:	Silvana Velázquez (encargada)	Javier Echenagusía
	Liliana Lagomarsino (becaria)	Agustín Lezama (becario)
	Carlos Repetto (becario)	Jorge Ribeiro
SECCIÓN SELECCIÓN Y ADQUISICIONES:		
	Carolina Gammarano (jefe)	Rosana Perciante
SECCIÓN PROCESOS TÉCNICOS:		
	Cecilia Faget (encargada)	Ana Laura Boretto
	Rosa Branca	
SECCIÓN REFERENCIA:	Graciela Olazábal (jefe)	Sylvia Rodríguez
RED INFORMÁTICA:	Arturo González (Gdo. 2)	
SERVICIOS GENERALES:	Álvaro Dutra (vigilancia)	

Funciones: Servicio a docentes, investigadores, egresados, estudiantes y funcionarios, tanto de la FC como (a través del préstamo interbibliotecario) del resto de la UR. Provee en sala a sus usuarios y al público en general: diccionarios, enciclopedias, bases de datos de libros y publicaciones periódicas, y acceso a toda su colección especializada en Biología, Bioquímica, Ciencias de la Tierra, Física y Matemática. Realiza búsquedas bibliográficas y asesora a los usuarios en el manejo de las bases de datos propias, bases en CD-ROM o en Internet.

Correo electrónico: bcien@fcien.edu.uy

Página web: <http://www.bib.fcien.edu.uy/>

DEPARTAMENTO DE BEDELÍA

Directora:	Raquel Álvarez	
Jefe:	Ilda Bernardo	
Integrantes:	Sandra Álvarez	Laura Cabezas
	Daniel Calcagno	

Funciones: Tramitar las inscripciones a cursos y exámenes, llevar un registro personal de cada estudiante y emitir certificados, iniciar expedición de Títulos, confeccionar Actas de examen, coordinar horarios y salones de cursos.

DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

Director-Contador:	Lorena Vázquez	
SECCIÓN TESORERÍA:	Rosana Maya (jefe)	Víctor Brotons
SECCIÓN LIQUIDACIONES:	Vivián Iramounho (jefe)	Rafael Díaz
SECCIÓN GASTOS:	Arturo Sánchez (jefe)	Patricia Latorre
SECCIÓN REGISTRACIÓN Y CONTROL:	Coral Reboledo (jefe)	Patricia García

Funciones: Administración, ejecución y control de las partidas presupuestales destinadas a las retribuciones de funcionarios docentes y no docentes, así como también de los gastos e inversiones. Control de rendiciones, cuota mutual e inventario. Las partidas presupuestales involucran al presupuesto básico de Facultad y los traspasos de crédito transferidos de las Comisiones Sectoriales Centrales de la Universidad, así como de otras Unidades Ejecutoras de la Universidad.

UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS

Supervisión:	Cra. Lorena Vázquez		
Integrantes:	Lina Capelli	Vivián Iramounho	Arturo Sánchez

Funciones: Administración financiera y ejecución de los recursos extrapresupuestales (convenios, proyectos, donaciones, etc.) que incluye entre otras tareas: rendiciones ante la Dirección

General de Administración Financiera de la UdelAR y ante organismos financiadores (CONICYT, INIA, MVOTMA, MGAP, etc.), registraci3n contable, liquidaci3n y pago de sueldos y gastos. Asesoramiento financiero y legal en la formulaci3n de nuevos proyectos. Sus integrantes acceden al cargo por llamado a aspiraciones; los salarios de la Unidad se financian con recursos extrapresupuestales.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MATERIALES Y FINANCIEROS

Directora: Patricia Andere
 SECCI3N COMPRAS: Brenda Panizza (jefe)
 Administrativo: Mauricio Gonz1lez
 SECCI3N PROVEEDURÍA: Roberto Mariño (jefe)
 Funciones: Tramitar las licitaciones p1blicas y los concursos de precios referentes a las compras de plaza o en el exterior que le sean solicitadas por parte de los servicios de la Facultad; hacer cuadros comparativos de ofertas; atender comisiones de adjudicaci3n; hacer 3rdenes de compra y tramitar facturas; informar los gastos de los servicios; etc.

INTENDENCIA

Encargado:	Gabriel Alfonso	
RECEPCI3N	Beatriz C1mera	Mirta P1riz
VIGILANCIA:	Ren1 Amor1n	Jorge Baldovino
	Gustavo Carballeira	Javier Cejas
	H1ctor Da Silva	Walter Debenedetti
	H. Daniel Esteves	Gustavo Lima
	Alberto Reymundo	Carlos Tejera
	Julio Torres	
LOCOMOCI3N:	Luis Anchorena	H1ctor Bardanca
	Luis Lechini	Clemente Olivera
TALLER:	Pablo Filippini (contrato)	Jos1 Mujica
	Gerardo Rom1n	Ricardo Sainz
FOGUISTA:	Maximiliano Herrera (pasante UTU)	
SANITARIO:	Vittorio Del Corso (pasante UTU)	

OFICINA DE RELACIONES INTERNACIONALES Y COOPERACI3N

Funciones: Sistematizar y difundir informaci3n referente a becas, premios, actividades acad1micas en el pa1s y en el exterior. Asistencia administrativa en la elaboraci3n, seguimiento y gesti3n de convenios de cooperaci3n acad1mica, y en la postulaci3n de docentes de la FC ante diversos organismos para realizar estudios de postgrado en el pa1s y en el exterior. Seguimiento de los programas de cooperaci3n Intercampus, 720, Contrapartida de Convenios, Alfa, ECOS, CONICYT. Registro de proyectos de investigaci3n con fuentes de financiaci3n externas. Enlace con la Direcci3n General de Relaciones y Cooperaci3n de la UdelAR. Funciona en la 3rbita del Decanato.

DIVISI3N RELACIONES Y ACTIVIDADES CULTURALES

Director de Divisi3n: Luis Elbert
 Asistente: Gabriel Santoro (jefe)
 Funciones: Informaci3n interna y externa sobre actividades de la Facultad. Relaciones con los medios de difusi3n. Organizaci3n de actos culturales, coloquios, seminarios. Publicaciones [en el a1o 2003 ha editado el *Anuario* correspondiente (160pp.); *Osteolog1a comparada de los*

Mamíferos – II: Fauna cuaternaria extinguida de Daniel Perea (89pp.); *Cuencas sedimentarias de Uruguay – Mesozoico* de Gerardo Veroslavsky, Martín Ubilla y Sergio Martínez (editores) (214pp.); *Electroquímica fundamental – Ejercicios y problemas resueltos*, de María Fernanda Cerdá y Fernando Zinola (112pp.); *Las diatomeas uruguayas*, de Ditmar Metzeltin y Felipe García-Rodríguez (208pp.); *VI Encuentro Nacional de Microbiólogos*, libro de resúmenes (97pp.); *PEDECIBA – Catálogo de líneas de investigación* (199pp.); y *Procesos biológicos complejos. Simposio de Complejidad Biológica*, por Julio Hernández y Andrés Pomi (editores) (181pp.); además completó los trabajos editoriales para los libros *Bioética – compromiso de todos* (co-editado por D.I.R.A.C y Editorial Trilce) (166pp.), y *Cuencas sedimentarias de Uruguay – Cenozoico* de Gerardo Veroslavsky, Martín Ubilla y Sergio Martínez (editores) (447pp.); este último se publicará en marzo 2004].

Correo electrónico: dirac@fcien.edu.uy

MICROSCOPIA Y MEDIOS AUDIOVISUALES

Personal docente:

Profesor Adjunto (Gdo.3): Jorge Tróccoli
Asistente (Gdo. 2): Alberto Pérez

Personal no docente:

Encargado del Servicio de Apoyo: Gustavo Ayala

Funciones: Se encarga del mantenimiento preventivo y reparación del equipamiento microscópico existente en la Facultad. Asesora en la puesta a punto de técnicas microscópicas, y en la compra de equipamiento de los investigadores. Mantenimiento de equipamiento electrónico y desarrollo de pequeños equipos para el área de laboratorios de Biología. El área de los Medios Audiovisuales está centralizada en dicho Servicio, que coordina con los distintos Laboratorios el uso de equipos y también la elaboración de trabajos científicos en video. Dictado de cursos extracurriculares y de Formación Permanente, en el área de Microscopía Fotónica y Análisis de Imágenes.

SERVICIO DE INFORMÁTICA

Personal docente:

Asistente (Gdo. 2): Carlos Bergero
Ayudantes (Gdo. 1): Miguel Da Silva Miguel Ángel Trías

Personal no docente:

Gabriel Corch

Funciones: Administración de la red y los servidores centrales de la FC. Mantenimiento del C.C.I.P.I. (Centro de Cálculo Intensivo y Procesamiento de Imágenes). Asistencia a la administración de la FC en el área informática. Asesoramiento a los Inst en problemas con la red y con servidores. Asistencia en la compra de equipos tanto para los Inst como para la FC. Mantenimiento de la Sala de Micros (sala de estudiantes) y la Sala de Informática Docente (sala para clases y cursos). Desarrollo y mantenimiento de la página *web* de la FC y del Servicio.

APÉNDICE I

En abril de 2003 se cumplió el cincuentenario del artículo en que por primera vez se expuso la estructura en doble hélice de la molécula del ácido desoxirribonucleico (ADN). Aquel descubrimiento dejó una honda impronta cultural. En el curso 2003 de Evolución de las Ideas Científicas, se incluyó una clase sobre los temas que el docente reformula ahora para esta edición.

CIENCIAS, ARTES Y METÁFORAS DESPUÉS DE LA DOBLE HÉLICE

Claudio Martínez Debat

Sección Bioquímica y Biología Molecular - Instituto de Biología Celular y Molecular.

“Las metáforas comunes son las mejores, porque son las únicas verdaderas”.

Jorge Luis Borges

EN UN INTENTO DE CONEXIÓN ENTRE TRES ÁREAS CENTRALES DE LA SOCIEDAD como son la Ciencia, la Tecnología y la Cultura, profundizaremos en dos aspectos vinculados al quehacer de la investigación científica, a la mediatización de la misma, y a la percepción pública de la Ciencia y la Tecnología. Dichos aspectos son:

- a) el uso de las metáforas entre pares científicos y en la divulgación científica; nos centraremos en las metáforas utilizadas durante los avances realizados en las áreas biomédicas durante los últimos 50 años, luego de la elucidación de la estructura en doble hélice del ADN; y
- b) algunas manifestaciones artísticas inspiradas en los recientes avances científico-tecnológicos; ejemplificaremos la influencia del descubrimiento de la doble hélice en el arte, a través del análisis de parte de la obra del pintor Salvador Dalí.

Metafóricamente hablando

La metáfora (del griego *meta*, más allá + *fero*, llevar), en su etimología es *traslado*, “más allá de lo que es común”. Consiste en utilizar palabras con un sentido distinto del propio, en virtud de una comparación tácita y sutil. Al utilizar una metáfora designamos algo a través de otra cosa, mediante un ejercicio de similitud y sustitución entre dos palabras o imágenes. Las metáforas tienen la capacidad de organizar los conceptos, a la vez cognitiva y emocionalmente. El paradigma dominante desde los años '80 es que las metáforas son imprescindibles para la formación de conceptos, estructuración de pensamientos, transmisión de conocimientos, y en la docencia. No es imaginable la enseñanza sin el uso de metáforas.

Dorothy Nelkin enfatiza que las metáforas son un vehículo importante y prevalente de la comunicación pública, y son especialmente importantes en transmitir y divulgar la información científica.¹ Es más efectivo explicar y popularizar conceptos poco familiares –y frecuentemente técnicos– a través de imágenes escogidas por su riqueza de referencia, su significado familiar, y su atractivo gráfico. Conectando diferentes órdenes de la realidad, las metáforas posibilitan la traducción de la compleja información científica en conceptos culturales llenos de significado.

A veces son vistas como un mal necesario, pero son imprescindibles en la enseñanza y en el propio funcionamiento de la Ciencia y la Tecnología. Un científico las empleará a conciencia cuando deba convencer a los organismos que financian su investigación para que renueven su crédito. El científico asume que habla con una persona informada, pero no técnica, y deberá elegir las metáforas adecuadas para que su interlocutor entienda su línea de trabajo y se entusiasme lo suficiente como para apoyar el pedido de fondos para investigación y/o desarrollo. De hecho, el uso inteligente de metáforas fue lo que posibilitó que se pudiera concretar el Proyecto Genoma Humano.



Metáforas genómicas

Existe abundante material acerca de las metáforas empleadas en Ciencia y particularmente en la Biología Molecular. En una reciente revisión, Andrzej Konopka las categoriza – desde una perspectiva (post)genómica– básicamente en tres tipos:

- 1) Las metáforas de la **máquina**. Se asume que las metáforas mecanicistas comenzaron con Descartes en su obra *El discurso del método* (1637).² Son metáforas muy utilizadas hasta el día de hoy. El caso más claro es el de la célula, que aún se describe en algunos libros de texto como la *maquinaria vital*, *fábrica química*, o *computadora*; la crítica principal a esta metáfora es que no tiene en cuenta a la historia de la célula. Un organismo vivo no sale de una fábrica, *ex novo*, sino que proviene de toda una serie de generaciones anteriores que hacen posible la existencia de ese ser.

Como sub-metáforas derivadas de la de la máquina, que son muchas, se emplean términos tales como *construcción*, *función*, *estructura*, *mecanismo*, *diseño*, *bosquejo*; y dentro

1. Dorothy Wolfers Nelkin (1933-2003), licenciada en filosofía, profesora de sociología en la Universidad de Cornell y luego en la New York University, desarrolló una intensa actividad institucional en torno a la ciencia y sus vinculaciones con los medios masivos, las leyes y la religión; entre sus libros figuran *La controversia de la creación*, *Vendiendo ciencia: cómo habla la prensa de la ciencia y la tecnología*, *Diagnósticos peligrosos* (con L. Tancredi) y *El bazar del cuerpo: el mercado de los tejidos humanos en la era biotecnológica* (con L. Andrews). (N. de E.)

2. El título completo de esta obra es *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*. El principal interés del francés René Descartes (1596-1650) fue la matemática, y se le atribuye la creación de la geometría analítica; su trabajo abarcó también la filosofía, la lógica, la óptica, la fisiología y la psicología. Siguiendo al filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626), tendió a rechazar toda teoría que no estuviera apoyada en datos de la experiencia; a ello sumó las conclusiones que podía obtener mediante su riguroso racionalismo. Convencido católico, trató de conciliar sus creencias con su ciencia, lo cual lo enfrentó a jerarcas de la Iglesia. Su filosofía abrió caminos que siguieron muchos de los mayores pensadores modernos. (N. de E.)

de las sub-metáforas vinculadas a las computadoras (aparecidas más recientemente) encontramos *código*, *programa (software)*, *componente* (derivado de *hardware*), *algoritmo*, *data*, *información*.

- 2) Las metáforas de **lenguaje**. Se desarrollan a principios del siglo XX, alrededor de la escuela embriológica alemana. Como ejemplos tenemos: *código*, *palabras*, *señales gramaticales* (el *punto* como detención de un proceso, la *coma* como pausa del mismo), *información*, *significado*, *replicación*, *transcripción* y *traducción*. Este tipo de metáforas fue central en el desarrollo de la Biología Molecular, durante las décadas de 1950 y 1960.
- 3) Las metáforas de **organismo** y **sistema**. Las metáforas orgánicas, orgánismicas o sistémicas, se originaron en el período helénico en Atenas, o sea que tienen más de 2000 años. A pesar de su antigüedad, se las ve hoy como las más holísticas, menos deterministas, y que logran describir más detalles que las metáforas de las otras dos categorizaciones. Ejemplos: *organismo*, *plan corporal*, *organización*, *significado*.

Cada tipo de metáfora tiene sus defensores y sus críticos, así como la propia Biología Molecular los tiene. Curiosamente, tanto los críticos como los defensores de las Biociencias (y sus aplicaciones tecnológicas derivadas: Ingeniería Genética, transgénesis, clonados reproductivo y terapéuticos, entre otros) utilizan las mismas metáforas.

Profundicemos seguidamente en el análisis del dogma central de la Biología Molecular (tal como fue propuesto por Francis H. Crick a principios de los años '60):

ADN → ARN → Proteína

Este proceso descrito a través de las metáforas de **lenguaje** sería algo así como: “En la *expresión* génica el ADN se *transcribe* a ARN que se *traduce* a Proteína”. Nótese que este mismo proceso visto a través de la metáfora de la **máquina** se leería: El ADN *fabrica* ARN que *fabrica* Proteína. Lo cual es un grueso error, ya que no es ADN el que fabrica nada, sino la célula. Estas metáforas sobre-simplifican un proceso vital sumamente complejo, pero a la vez lo hacen entendible.

Las metáforas de **texto** son las más comunes y fácilmente comprensibles. Es frecuente encontrar en los libros de texto y en los medios de comunicación a las bases nitrogenadas que componen al ADN (A, C, G, T) como *letras*, a los codones (arreglos de tres bases) y aminoácidos como *palabras*, y a los genes (vistos como arreglos de codones contiguos que codifican para una proteína determinada) como *oraciones*. El propio ADN (y el genoma) es descrito como *texto*, *libro*, *enciclopedia*, *bosquejo*, *receta*. Incluso la epigénesis (transmisión de caracteres de una generación a otra que no está codificada por el genoma) se ha descrito recientemente como el *formateado* del texto.

Otros autores como Evelyn Fox Keller, Ray C. Paton y Paul E. Griffiths, discuten la metáfora de la *codificación de la información*, que fue central en los inicios de la Biología Molecular. Sirvió para empezar a entender el pasaje de ADN a proteínas, pero deja una serie de aspectos en la oscuridad, y últimamente se está abandonando.

Existe aún otra metáfora del lenguaje, muy poco utilizada aunque bastante adecuada para describir las estructuras genómicas según las han puesto de manifiesto los distintos proyectos genoma: la del *palimpsesto*. Antes que se inventara la imprenta, los textos se escribían en rollos hechos con pieles de animales, que a veces eran difíciles de conseguir. Los monjes escribas “borraban” lo escrito anteriormente y volvían a escribir sobre la misma piel. A partir de un genoma ancestral, primitivo, la evolución habría ido borrando y sustituyendo secuencias de ADN, aunque sin descartar totalmente lo ya escrito.

Celeste M. Condit & D.M. Condit discuten otras maneras de metaforizar al genoma: en la metáfora de la *música*, el genoma se ve como una *partitura*, y el organismo final como una *sinfonía* o *pieza de música*. La partitura no cambia, pero sí la ejecución de la misma, lo cual produce un resultado final distinto cada vez que se ejecuta la misma.

La metáfora del *plano* (*blueprint*) es una de las más utilizadas, con cientos de referencias por año, así como la de la *receta*, que apareció un poco antes en el tiempo. Aparentemente menos condicionada por el género, parece ser la preferida por las mujeres científicas.

Metáforas y sociedad

Richard Dawkins acuñó el término *ADN egoísta*, donde cada segmento de la molécula (ya no necesariamente un gen) busca perpetuarse aun a expensas de los otros segmentos; también la metáfora *ADN basura*, para referirse al ADN no-génico, un desierto yermo sin función aparente.³ Hoy se sabe que el ADN repetitivo puede cumplir importantes funciones de regulación de la expresión génica. La metáfora del *ADN egoísta* puede verse además como del tipo “**social**”, las cuales fueron desarrolladas en los últimos años. Segmentos de ADN, o genes, serían las personas que forman una sociedad, cada una con características altruistas, egoístas, etc. John C. Avise desarrolla la idea más holística de ver al ADN como una comuna (en el sentido de las comunas francesas del siglo XIX), en la que cada individuo con sus peculiaridades está cinchando por un objetivo común, que es sacar el organismo adelante, y valgan aquí las metáforas populistas.

Dorothy Nelkin discute en un contexto histórico diversas metáforas, entre ellas las **eugenésicas**, desarrolladas a principios del Siglo XX. Se aplicaron planes eugenésicos en la Alemania nazi. También en los Estados Unidos, donde más de 60.000 personas fueron esterilizadas sin su consentimiento en varios estados de ese país durante casi todo el siglo XX; la ley aprobada en 1924 apuntaba a evitar la descendencia de aquellas personas que tuvieran defectos con una supuesta base genética, hereditaria, incluyendo a enfermedades y retardos mentales, epilepsia, alcoholismo y comportamientos antisociales. En este contexto se acuñaron términos tales como *buena sangre* y *mala sangre*, se atribuyeron caracteres morales a fenotipos humanos “diferentes”, producto del miedo –tan característico de la sociedad estadounidense– al cruzamiento, a la dilución de la sangre “blanca” (la *buena*, claro) debido a la presión inmigratoria. Las metáforas eugenésicas pasaron a ser mal vistas después de la aparición del nazismo, y eventualmente desaparecieron de los medios de comunicación.⁴

3. Evolucionista inglés (nacido en Nairobi, Kenya, en 1941), Dawkins estudió en Oxford, y allí mismo hizo su postgrado con el etólogo holandés Nikolaas Tinbergen (1907-1988). Orientado a la discusión sobre problemas de la evolución, escribió *El gen egoísta* (1976) que tuvo una amplísima circulación. Publicó luego otros libros de exitosa discusión científica, entre ellos *The extended phenotype* (1982), *The blind watchmaker: Why the evidence of evolution reveals a Universe without design* (1987), *River out of Eden: A Darwinian view of life* (El río del Edén; 1995), *Climbing Mount Improbable* (1996) (los dos últimos con ilustraciones de su esposa, la actriz, dibujante y escritora Lalla Ward), *Destejiendo el arco iris: ciencia, ilusión y el deseo de asombro* (1998) y la recopilación de artículos *A devil's chapelain: reflections on hope, lies, science, and love* (2003). Obtuvo varias distinciones como científico, como humanista y como divulgador de la ciencia; en la Universidad de Oxford tiene la cátedra de Comprensión Pública de la Ciencia. En mayo 2000, tras un discurso del príncipe Charles temiendo por los alcances “antinaturales” de la ciencia, Dawkins le dirigió una larga carta abierta de constructiva discrepancia. (N. de E.)

4. El *Estatuto para la Esterilización Eugénica* y la *Ley de Integridad Racial*, aprobados en 1924 por el Parlamento del estado de Virginia, fueron las medidas más notorias en la materia, y en pocos años fueron copiados o adaptados hasta un total de 29 estados norteamericanos, y uno canadiense; la primera ley de esterilización se había aprobado en 1907 en Indiana. En julio 1934 el gobierno nazi de Alemania aprobó la *Ley de Protección contra la Descendencia Genéticamente Defectuosa*; en la década siguiente se esterilizó a una cifra no determinada de personas, probablemente cercana a las 400.000. La ley virginiana se basó en el modelo propuesto en 1914 por Harry Hamilton Laughlin; en 1936 Laughlin (entonces a cargo de la Eugenics Records Office en Carnegie Institution of Washington, Cold Spring Harbor) fue invitado a los festejos de los 550 años de la Universidad de Heidelberg (“*La más antigua escuela superior del Reich alemán*”, decía la invitación), donde le conferirían un doctorado honorífico en medicina, por “sus servicios en beneficio de la higiene racial”; Laughlin agradeció la distinción por provenir de una universidad que representa “*los más altos ideales de conocimiento e investigación logrados por los grupos raciales que tanto han contribuido a la sangre fundacional del pueblo estadounidense*”. (N. de E.)

Con la revolución del ADN recombinante, después de la época de oro de la Biología Molecular, vuelven los miedos a los EE.UU. Está la guerra perdida de Việt Nam, y los genes empiezan a verse como un peligro potencial. Comienzan los intentos de regular la investigación génica, con la conferencia de Asilomar en 1975.⁵ Posteriormente, con Ronald Reagan en la presidencia, en los años '80 vuelve a cambiar la percepción pública acerca del ADN, tornándose positiva como nunca antes. La sociedad parece dispuesta a apoyar mega-proyectos, como el Proyecto Genoma Humano, y el ADN entra de lleno en la Big Science.

Metáforas contemporáneas

- 1) **Esencialistas:** “los genes son la esencia de la identidad personal”, de la personalidad y condicionan los aspectos psicológicos y éticos del ser humano. Recordemos que James Watson declara que “el ADN es la sustancia de la vida”.
- 2) **Religiosas:** “los genes son *entidades sagradas*”. Los genes van a posibilitar trascender a la muerte. Recordar por ejemplo la novela de Michael Crichton *Jurassic Park* (1990).⁶ Existen varios servicios privados que ofrecen a sus clientes perpetuarlos en el futuro (dejan su ADN guardado antes de morir) mediante la clonación.

Otras metáforas del tipo religioso son: el ADN es el *santo Grial*,⁷ incluso se lo describe como a *Dios*, o la *Biblia*. Son metáforas aparecidas en esta etapa triunfalista relacionada con el Proyecto Genoma Humano, en particular en su fase final, cuando los líderes de dos de los países participantes en el proyecto hacen su aparición como mentores del mismo y Craig Venter se transforma en una figura mediática.⁸

5. En 1974 la comunidad científica estadounidense resolvió una moratoria en las investigaciones biotecnológicas con ADN recombinante, para tratar de encaminarlas sin que ofrezcan peligros. Al año siguiente, en el centro de conferencias de Asilomar (en Pacific Grove, península de Monterey, California) se realizó un Congreso Internacional sobre Moléculas de ADN Recombinante, con 140 personas (biólogos, algunos abogados y médicos, gente de la prensa) para tratar de regular estas investigaciones; el resultado derivó en normas estrictas, vigiladas por el NIH (Institutos Nacionales de Salud) de Estados Unidos. Pocos años después las normas parecían exageradas, y empezaron a flexibilizarse. (*N. de E.*)

6. Crichton (de Chicago, 1942), periodista y médico, se dedicó a la literatura, y luego también al cine como guionista y director, mayormente bordeando el género llamado “ciencia ficción”. *Jurassic Park* fue llevada al cine en 1992 por el productor y director Steven Spielberg. En 1994 Crichton creó la serie para televisión *ER* y la sigue produciendo en su décima temporada consecutiva. (*N. de E.*)

7. En leyendas franco-celtas del siglo XII y la literatura derivada de ellas (como *Perceval ou li contes del Graal* de Chrétien de Troyes), el Grial es la copa, o fuente, que el reformador religioso judío Yeshúa usó en su cena pascual antes de su apresamiento y crucifixión; luego de su resurrección habría sido llevada desde Judæa hasta Bretagne por uno de sus seguidores, Yosef de Arimathea, pero algunos siglos después su paradero era desconocido. En esa literatura de los siglos XII al XV en la Europa nor-occidental, la búsqueda del Santo Grial fue una de las misiones nobles de varios de los caballeros de la Mesa Redonda. Fuentes españolas prefieren otra historia: la copa habría sido llevada a Roma y en el siglo III a la Hispania romana, y es la que hoy se venera en la catedral de València. (*N. de E.*)

8. Craig Venter (n. 1946) estudió bioquímica y se doctoró en fisiología y farmacología. En 1984 ingresó a los National Institutes of Health, donde poco después empezó a trabajar en secuenciación de genes. En 1992 dejó los NIH al recibir un amplio capital para investigación genética, sobre la base de que los derechos para desarrollar sus descubrimientos fueran para la firma comercial Human Genome Sciences. En 1995, junto al microbiólogo Hamilton Smith, publicó la primera secuencia completa de un genoma no viral (el de la bacteria *Haemophilus influenzae*). Lanzada por varios gobiernos la investigación internacional Human Genome Project (HGP) para secuenciar el genoma humano, Venter y asociados fundaron Celera Genomics para competir por el mismo fin pero en una empresa privada y con sus propios métodos técnicos. En febrero 2001 Celera y HGP se pusieron de acuerdo en publicar simultáneamente sus descubrimientos, ambos muy similares. En 2002 Venter fue invitado a abandonar Celera, luego de que se conociera que el principal ADN utilizado para obtener la secuencia del genoma humano era el suyo propio, lo que provocó una baja estrepitosa de las acciones de la compañía. Luego fundó un Centro para el Progreso de la Genómica; sus objetivos incluyen investigar sobre las células madre (*stem cells*), y buscar fuentes alternativas de energía a través de la creación de formas de vida artificiales. (*N. de E.*)

Los genes aparecen con el atributo del alma platónica. El cuerpo se ve como algo inerte que toma vida gracias a la acción de los genes, sin los cuales no seríamos nada, o al menos no seríamos humanos.

- 3) **Fatalistas** (de fatalismo, inexorabilidad): “los genes son (predicen) nuestro destino”. La figura de la persona humana se ve desdibujada, el individuo como tal ya no es responsable de sus actos. Aparecen como metáforas bastante peligrosas, sobre todo cuando se transforman en el discurso que uno escucha en los medios de comunicación. Otras metáforas deterministas relacionadas son: *diccionario, libro, receta*, etc.
- 4) **Comerciales**: “los genes son bienes (*commodities*)”. El genoma es una *mina de oro*, se presenta a las *data bases* genómicas como *cajeros automáticos*. El ADN aparece como patrimonio, ¿pero de quién? ¿Del individuo, de la familia, del estado, de las corporaciones? Nótese que estas metáforas están en conflicto con las anteriores. El cuerpo humano se convierte en un algo ambiguo. Por un lado es algo sagrado, pero también un bien comercial. Finalmente, ¿quién es el dueño de mi ADN? Recuérdese que el ADN puede ser extraído por técnicas muy sencillas, sin que implique necesariamente la aquiescencia consciente del individuo involucrado.

Las metáforas en la ciencia y el arte

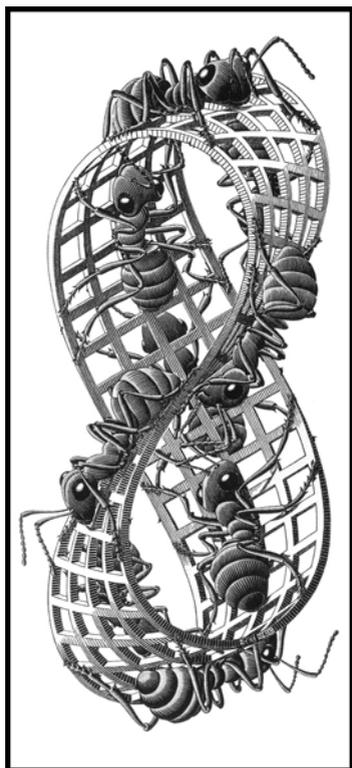
La ciencia y el arte son comparables al explicar un fenómeno determinado por el método de representación, al utilizar a la metáfora como herramienta explicativa y materia de trabajo. En el científico, la metáfora genera un modelo para iniciar la discusión y posteriormente genera nuevas líneas de investigación; en el artista, la metáfora es una suerte de cristalización del pensamiento. En ambos casos, lo primordial es la búsqueda de una forma de representación del universo, la forma final es solamente un pretexto y el conocimiento completo emerge durante el proceso de búsqueda, por el movimiento hacia una forma.

El trabajo científico y la creatividad humana son procesos altamente interactivos, donde los eventos se “despliegan” en lugar de ser necesariamente pre-planeados o anticipados. En otras palabras: en ambos casos no hay ninguna separación evidente entre el plan (o programa) y su ejecución. El propio Leonardo da Vinci (científico y artista) enfatizaba que su arte representaba un rehacer sistemático de la naturaleza sobre la base del entendimiento racional de causas y efectos.⁹

Por el lado de las matemáticas, en dos ejemplos encontramos por un lado a los fractales: figuras generadas por funciones matemáticas recurrentes, se encuentran en estructuras naturales y biológicas (ramas de árboles, forma de bronquiolos, desarrollo de las extremidades de los vertebrados, etc.). Sus formas son independientes de la escala. Y también a MC Escher, gran observador de las formas naturales aunque no científico, con escasos estudios de arquitectura, pero cuyo trabajo ha sido tema de muchos estudios matemáticos posteriores. Véase por ejemplo *Belvedere* (1958); *Metamorfosis II* (1939-40), *Planarias* (1959), *Relatividad* (1953), *Dragón* (1952), *La cinta de Moebius* (1963; ver pág. siguiente), entre muchas otras.¹⁰

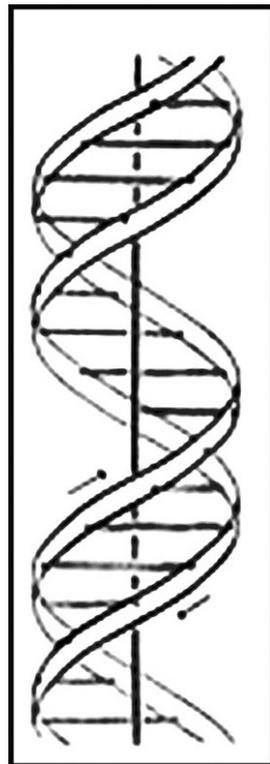
9. Sobre el toscano Leonardo da Vinci (1452-1519) la Enciclopedia Columbia (2002) resume: “pintor, escultor, arquitecto, músico, ingeniero y científico (...) su versatilidad y poder creativo lo hacen el ejemplo supremo del genio del Renacimiento. Detalló en sus dibujos, con precisión científica y arte consumado, desde máquinas voladoras a caricaturas; también hizo intrincados estudios anatómicos de personas, animales y plantas. La riqueza y originalidad intelectual que muestran sus cuadernos de notas, revelan una de las mentes más grandes de todos los tiempos”. (*N. de E.*)

10. El holandés Maurits Cornelis Escher (1898-1972) se dedicó a dibujar paisajes y formas naturales para litografías y grabados en madera en la década de 1920, viviendo sobre todo en Italia. Tenía cerca de 40 años cuando se orientó a trabajos más fantasiosos y de singular creatividad, en los que las geometrías y arquitecturas de sus diseños adquirirían una lógica propia y distinta a la del mundo real. Esta fase lo hizo notorio, con numerosos viajes por Europa y Estados Unidos y el comienzo de publicaciones con reproducciones de su obra. (*N. de E.*)



El arte del ADN

En el año 2003 se celebraron los 50 años del descubrimiento de la estructura del ADN por parte de Francis H. Crick y James D. Watson.¹¹ El modelo original de la doble hélice, hecho de chapas recortadas y alambres, se muestra con orgullo en el Museo de Ciencia de Londres. La doble hélice se transformó sin duda en un ícono cultural, es la imagen que epitomiza las biociencias y biotecnologías, la *Mona Lisa* de la Ciencia.¹² Es una imagen poderosa, cargada de asociaciones conceptuales, y que llega a audiencias mucho más amplias que las de las disciplinas académicas especializadas. Ícono de los tiempos presentes, impregna a todos los sectores de la sociedad moderna, partiendo desde la ciencia y pasando por el arte (música, pintura, cine) llega hasta la arquitectura y el *marketing*.



Para los artistas, la atracción de una forma bonita y llena de significados culturales es considerable. Dado el papel fundamental de la intuición estética en los procesos que llevaron al descubrimiento de la doble hélice del ADN, e incluso a su reconocimiento como “verdadera”, es entendible que la doble hélice haya asumido la estatura de una obra de arte. Recordemos que Watson, al descubrir la estructura del ADN, y ante sus propias dudas acerca de si esta estructura fuese la correcta, le espetó a Crick: “*es demasiado bonita como para no ser cierta*”. La figura original del trabajo de una sola carilla publicado en *Nature*, se ve aquí a la derecha: fue dibujada apresuradamente por Odile Speed –esposa de Francis–, y a su vez estaba basada en una figura que apareció en

11. Luego de la segunda guerra mundial, Crick (1916-), físico inglés que había trabajado en radares y minas magnéticas, cambió de área de investigación: pasó a estudiar la estructura de moléculas biológicas en su laboratorio de Cambridge. En 1952 se le unió el bioquímico estadounidense Watson (1928-) para estudiar la estructura de la molécula de ADN con el fin de averiguar cómo se almacena la información genética. El trabajo se basó en resultados previos obtenidos por la inglesa Rosalind Franklin (ver nota 13) sobre patrón de difracción de rayos X de ADN; por el químico estadounidense Linus Pauling (1901-1994) sobre estructura helicoidal de proteínas; y por el bioquímico austro-estadounidense Erwin Chargaff (1905-2002). En 1953 Crick y Watson generaron un modelo tridimensional de la molécula, una estructura en doble hélice, que superó todas las pruebas experimentales subsiguientes. En 1962 se les concedió a ambos el premio Nobel de Medicina/Fisiología conjuntamente con el cristalógrafo inglés Maurice Wilkins (1916-) que fue colega de Rosalind Franklin. El cincuentenario de ese descubrimiento fue debidamente conmemorado en muchas instituciones científicas del mundo; también en Montevideo, en la Facultad de Ciencias, en abril 2003. (*N. de E.*)

12. Alusión al famoso retrato de la esposa del florentino Francesco del Giocondo, llamada Lisa. Lo pintó Leonardo da Vinci, hacia 1503-1506, sobre una madera de 77x53 cms. Es probablemente la pintura más conocida –y una de las más estudiadas– de toda la historia del arte. (*N. de E.*)

otro artículo del mismo ejemplar de la revista: la ahora famosa Foto 51, obtenida por Rosalind Franklin.¹³

La doble hélice es el símbolo del enlazamiento de las dualidades. Constituye un símbolo “dinérgico”, según el término acuñado por György Doczi para indicar el poder generativo de los opuestos complementarios. Muestra de qué manera la unidad, transformándose en dualidad, alcanza una nueva y más profunda unidad. Expresa el equilibrio activo y la relación creadora que corre entre dos canales energéticos diferentes, y, sin embargo, intercomunicados en cada instante de su recorrido. Frecuentemente la doble hélice asume la forma de dos serpientes gemelas conjuntamente retorcidas. Este símbolo es característico de la Mesopotamia del tercer milenio a.C.: aparece en la copa ceremonial del rey sumerio Gudea de Lagash, así como en algunos sellos cilíndricos asirios.¹⁴ Dobles hélices y serpientes se asocian tanto con Shiva como con Hermes.¹⁵ Hermes, el dios arcádico de la regeneración, hace florecer la tierra, fructificar las plantas, parir a los rebaños, llevando consigo siempre el *kerykeion* fecundador, un bastón serpentiforme.¹⁶ Dicho símbolo también acompañó a todos los dioses sanadores de los griegos y romanos: Esculapio, Higía, Anfiarao. Representó la salud física, la buena conducta, la firmeza moral. Llegó hasta nuestros días bajo la forma del caduceo, símbolo de las categorías profesionales de los médicos y farmacéuticos.

Por otro lado, el año pasado se publicaron gran cantidad de artículos referentes a la influencia de la estructura del ADN en el arte, algunos de ellos en prestigiosas revistas científicas (*Nature* 2003, accesible en www.nature.com/nature/DNA50). Uno de los artistas conceptuales más mediatizado –realiza instalaciones basadas en la manipulación del ADN– es Eduardo Kac, quien con su conejo fluorescente (transgénico de un gen –*GFP*– proveniente de una medusa) promete ser la sensación de las discotecas veraniegas.¹⁷

-
13. Rosalind Elsie Franklin (1920-1958) fue la autora de los patrones de difracción de rayos X del ADN que posibilitaron la elucidación de la doble hélice. Sus datos experimentales fueron escamoteados por Wilkins, que se los mostró a Watson, quien junto a Crick resolvió la estructura en pocos días (ver nota 11). Franklin murió prematuramente, a los 37 años, sin sospechar hasta dónde sus tres colegas habían tenido acceso a sus datos, y sin ser acreditada debidamente por su brillante trabajo. (*N. del A.*)
 14. Los sumerios se establecieron sobre el Golfo Pérsico (sur del actual Iráq y sudoeste de Irán), llegando a formar hacia el 2900 a.C importantes ciudades-estado que dominaron a la población semita y seminómada que también vivía en la zona. Entre sus numerosos avances culturales, se les atribuye la invención de la escritura cuneiforme. En 2350 el semita Sargón (Šarru-kennu) conquistó la zona, estableció su capital en Akkad, se expandió hacia el noreste y formó un imperio que gobernaron sus descendientes hasta su debilitamiento y caída en 2130 a.C; sumerios y akkadios mezclaron positivamente muchos aspectos de sus respectivas culturas. Poco después los sumerios recuperaron su preponderancia y avanzaron hacia una brillante civilización que floreció durante más de un siglo, llegando a influenciar fuertemente a sus posteriores conquistadores amorritas y babilonios; en los comienzos de este período se destacó particularmente Lagash (ubicada aproximadamente en la actual Tall Lōh, un centenar de kilómetros al norte de Nāšīrīyah) bajo el gobierno del virrey Gudea. Más al norte otro pueblo semita, el asirio, se independizó de los sumerios y otros dominadores y desde 1100 avanzó a conquistar territorios vecinos entre los ríos que mucho después los griegos llamarían Tigris y Éufrates (y a la región, Mesopotamia: “en medio de ríos”); ese imperio tuvo altibajos entre expansiones propias e invasiones ajenas, alcanzando su mayor desarrollo en el siglo VIII a.C en que llegó hasta la costa sirio-palestina y siguió hasta dominar Egipto; pero poco después, en un proceso de tres décadas, el vasto estado fue afectado por rebeliones, invasiones y guerras internas y terminó desapareciendo en 609 a.C. (*N. de E.*)
 15. Śiva (el Auspicioso) es uno de los tres principales dioses hindúes, junto con Brahmā y Viṣṇu; más bien destructor pero a la vez creador, dirige el mundo en su danza cósmica; su esposa y energía activa es Pārvatī. Se lo representa en formas habitualmente combinadas con Pārvatī y Viṣṇu. (*N. de E.*)
 16. `Ermēs, hijo de Zeus y la pléyade Maia, nacido en una cueva del monte Killíni al noreste de Arcadia, tuvo una larga lista de habilidades; las más reiteradas son como mensajero de los dioses y personificación de la astucia y la habilidad. Obtuvo su bastón a cambio de una flauta. En el siglo II a.C los sacerdotes romanos identificaron a `Ermēs con su antiguo dios Mercurius. (*N. de E.*)
 17. Kac (de Rio de Janeiro, 1962) estudió comunicación social e hizo presentaciones en las playas de Rio. Inventó en 1983 la holopoesía (“nuevo lenguaje verbal/visual que explora las fluctuaciones formales, semánticas y perceptuales de la palabra/imagen en el espacio-tiempo holográfico”, según dice su propio sitio *web*) y en 1986 el

El pintor surrealista catalán Salvador Dalí (de Figueres, Girona, 1904-1989) siempre se mostró muy interesado en las novedades de la ciencia, donde percibió un claro potencial metafísico implícito en la imaginaria científica. En la década de 1930, su interés se focalizó en las imágenes duales e ilusiones ópticas; en 1940 se interesó en la teoría cuántica de Max Planck; y en 1945 comenzó su período nuclear, o atómico.¹⁸ En los años 1950, su pintura “corpuscular” conduce a Dalí a un misticismo nuclear. Entre 1955 y 1978 su trabajo fue profundamente influenciado por la genética, y en particular por el ADN y su estructura helicoidal.

Salvador Dalí imaginaba al mundo como mantenido unido por un orden misterioso, una simetría ubicua que sólo sería manifiesto a través del pensamiento científico y su propio “método paranoico-crítico”. El descubrimiento de la doble hélice del ADN por Crick y Watson en 1953 confirmaron su intuición de un orden oculto, “*ésta es la prueba real de la existencia de Dios*”, afirmó, animando su creencia en el poder transformador de un “misticismo nuclear”, la visión de la materia en un proceso de constante desmaterialización, de desintegración, mostrando la espiritualidad de toda sustancia, que se ve reflejada en la estructura helicoidal, forma básica de todos los procesos vitales. “*Cada mitad de un retoño se enlaza exactamente a su mitad correspondiente, así como Gala (esposa y musa del pintor) se enlazó a mí... Todo se abre y cierra y entrelaza con asombrosa precisión. La herencia depende de un mecanismo soberano, y la vida es el producto de la regla absoluta del ácido desoxirribonucleico.*”

En 1964, organizó un almuerzo al cual invitó (entre otros) a James Watson y Mia Farrow, que venía de estrenar un film. Watson no reconoció a la estrella a pesar de que acababa de ver su película, lo cual al parecer divirtió mucho a Dalí (En una conferencia dictada en conmemoración del cincuentenario de la doble hélice, Watson atribuyó el episodio a su habitual torpeza en las relaciones humanas).¹⁹ Atuzando sus célebres mostachos, Dalí le confesó a Watson que su descubrimiento probaba la existencia de Dios, a lo que Watson le respondió: “*Para mí prueba exactamente lo contrario*”.

Las características hereditarias individuales (depositadas y guardadas en el ADN), se transmiten de generación en generación, en más de un sentido son la persistencia de la memoria. El ADN estuvo presente en por lo menos nueve pinturas de Salvador Dalí entre 1956 y 1976. En su obra *Naturaleza muerta, movimiento rápido* (1956), la descomposición de un plato de frutas resume metafóricamente el entendimiento pos-atómico de la Naturaleza, incorporando espirales en la composición. *Paisaje de mariposa, el Gran Masturbador en paisaje surrealista con ADN* (1957-1958) (ver pág. siguiente) coloca un modelo de ADN embellecido en un paisaje típicamente daliniano, habitado por enigmas subconscientes.

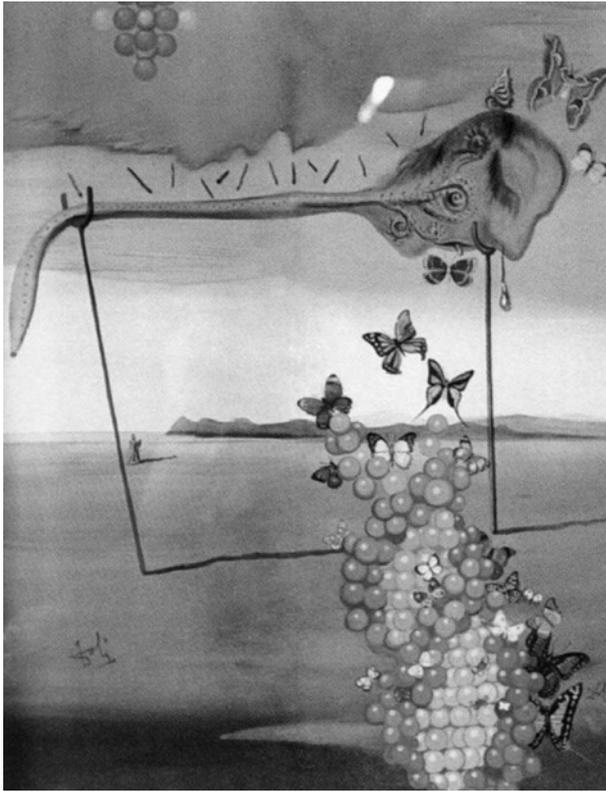
El título casi trabalenguas de la pintura *Galacidalacidesoxyribonucleicacid* (1963) combina al ADN con el propio nombre de Dalí y el de Gala.²⁰ Representa las tres partes de

arte de la telepresencia (“nueva área de creación artística basada en el desplazamiento de los procesos cognitivos y sensoriales del participante hacia el cuerpo de un tele-robot que se encuentra en otro espacio geográficamente remoto”). Escribió muchos artículos sobre arte electrónica y cultura de masas. En 1989 emigró a Estados Unidos donde obtuvo un *master* y una cátedra en el School of the Art Institute de Chicago. Sus inventos plásticos y robóticos han sido objeto de muestras y libros en varias partes del mundo. (N. de E.)

18. El 6 de agosto de 1945 la aviación estadounidense arrojó una bomba de uranio-235 sobre la ciudad japonesa de Hiroshima, y tres días después una de plutonio-239 unos 300 km al suroeste sobre otra ciudad, Nagasaki, matando de inmediato a unas 80.000 y 40.000 personas respectivamente. Estos hechos se señalan como el comienzo de una “era atómica” en la historia de la humanidad. Fueron, hasta el presente, las únicas bombas atómicas descargadas sobre población civil. (N. de E.)

19. Le hubiera sido posible aducir que la “estrella” era en ese momento, a los 19 años, casi una desconocida: acababa de debutar en el film inglés *Guns at Batasi* (Los rifles de Batasi), aventura africana con Mia en el 5º lugar del elenco. Dos meses antes de ese estreno, había empezado en TV la serial *Peyton Place* (La caldera del diablo), cuyo gran éxito haría conocer en poco tiempo a la joven actriz; pero tal vez Watson no miraba teleteatros. (N. de E.)

20. Dalí conoció en 1929 al poeta surrealista francés Paul Éluard (1895-1952) y a su esposa, la rusa Elena Deluvi-



existencia: la vida (la estructura del ADN), la muerte (representada por hombres armados con rifles en formación tipo cristalina salina, cúbica) y la supervivencia de la vida después de la muerte física (representada por Dios).

La fascinación de Dalí por el ADN lo llevó a realizar una serie de pinturas retrabajando el mismo tema y con nombres similares. *Árabes de Ácido Desoxirribonucleico* fue realizada en 1963. En ese año también realizó *Homenaje a Crick y Watson* (nombre que fue además utilizado como subtítulo de la antemencionada *Galacidalacidesoxyribonucleicacid*), que incluye los retratos de los científicos descubridores de la doble hélice junto a las apropiadas leyendas: “Watson: un fabricante de modelos” y “Crick: la Vida es un mundo de tres letras”, aludiendo al hecho del descubrimiento por parte de

Crick del Código Genético, que asigna tres *letras* (en rigor, bases nitrogenadas) del ADN a una *letra* (un aminoácido) de las proteínas. *Representación de ADN (Escalera de Jacob)* (1971) fue parte del tributo a F. Duran Reynals llevada a cabo en la Conferencia Nacional de la Sociedad Española de Bioquímica de 1971.²¹ La estructura del ADN se mezcla con los ángeles en la escalera de Jacob.²² *Ácido Desoxirribonucleico y escalera de Jacob* (1975) es una representación surrealista de la estructura helicoidal del ADN, con ángeles subiendo y bajando la escalera. Dos pinturas adicionales denominadas *La estructura de ADN* (1975-1976), representan hélices dobles contrastando con diferentes fondos coloreados. Posteriormente, Dalí desarrolló un interés complementario en el arte tridimensional, en particular en las imágenes estereoscópicas, que justo es mencionarlo, se utilizan para visualizar las estructuras de moléculas biológicas.

Hasta aquí este breve ensayo divulgativo de dos aspectos vinculados a la generación y transmisión del conocimiento, como son el uso de las metáforas y la creación artística (cu-

na-D'akonova, llamada Gala, de 35 años. De inmediato Dalí y Gala establecieron una relación y ella se divorció de Éluard. Vivió con Dalí –juntos y/o separados– hasta morir en 1982. Gala fue el tema de un largometraje documental para la TV española en 2003. (*N. de E.*)

21. El catalán Francesc Duran i Reynals (1899-1958) mereció varios homenajes en el centenario de su nacimiento, tanto en España como en Estados Unidos, incluyendo un libro biográfico por Thomas E. Glick y Antoni Roca; pero desde mucho antes fue considerado una importante personalidad de la bioquímica y la investigación sobre el cáncer. (*N. de E.*)
22. En un pasaje del *Génesis* bíblico (cap. 28, vers. 12 y siguientes) el patriarca hebreo Ya'áqov, yendo de Be'ér-Sheba' a Paddan-Aram, se duerme en el camino y sueña con una escalera alta hasta el cielo, con ángeles que la recorren, y Dios en la cima. Grupos religiosos creacionistas adictos a la “cronología bíblica” ubican este hecho aproximadamente entre 1820 y 1630 a.C. (*N. de E.*)

yos productos son metáforas en sí mismos). Es la esperanza del autor que este artículo sirva para contextualizar mejor los mensajes impartidos o recibidos en el aula o a través de los medios de comunicación, y que logremos percibir el hecho de que al generar y divulgar conocimiento original nos convertimos en activos actores culturales.

Montevideo, febrero 2004

Bibliografía consultada:

- Awise JC (2001): Evolving genomic methaphors: a new look at the lenguaje of DNA. *Science* 294: 86-87.
- Bradie M (1999): Science and metaphor. *Biology and Philosophy* 14: 159-166.
- Condit CM & Condit DM (2001): Blueprints and recipes: gendered metaphors for genetic medicine. *Journal of Medical Humanities* 22(1):29-39.
- Dawkins R (1976): *The selfish gene*, New York, Oxford University Press. (En castellano: *El gen egoísta*, Labor, Barcelona 1979)
- Fox Keller E (1995): *Lenguaje y vida. Metáforas de la biología en el siglo XX*, Ediciones Manantial, Buenos Aires, 2000, 134 pp. (Edición original: *Refiguring life: metaphors of Twentieth Century biology*, New York 1995, 134 pp.
- Franklin RE & Gosling RG (1953): Molecular configuration in sodium thymonucleate. *Nature* 171: 740-741.
- Griffiths P E (1999): Genetic information: a metaphor in the search of a theory. *University of Sydney preprint series in History and Philosophy of Science*.
- Kemp M (2003): The Mona Lisa of modern science. *Nature* 421: 416-420.
- Konopka AK (2002): Grand metaphors of biology in the genome era. *Computers and Chemistry* 26: 397-401.
- Martínez Debat C: Diversos artículos de divulgación publicados por el autor. Disponibles por pedido a: clau@fcien.edu.uy
- Nelkin D (2001): Molecular metaphors: the gene in popular discourse. *Science & Society* 2: 555-559.
- Paton R (1997): Glue, verb and text metaphors in biology. *Acta Biotheoretica* 45: 1-15.
- Watson JD & Crick FHC (1953): A structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature* 171: 737-738.

PRIMERA LEY PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE GEÓLOGO EN URUGUAY

El 18 de diciembre de 2003 el Poder Ejecutivo uruguayo promulgó con el número 17.718 la primera ley nacional que reglamenta el ejercicio de la profesión de Geólogo; la Asamblea General del Poder Legislativo la había aprobado ese mismo mes.

La enseñanza e investigación en Geología fue implementada por la UR en 1908, contratando al alemán Karl Walther para la Sección Agronomía de la entonces Facultad de Agronomía y Veterinaria. Pero la carrera específica es muy posterior: se creó en 1978 en la ex-FHC, egresando en 1982 los primeros cuatro Licenciados en Geología. En 1990 la Licenciatura pasó a integrar la nueva FC. Hoy la carrera tiene 68 egresados.

El texto de la ley es el siguiente:

Capítulo I

Disposiciones generales

Artículo 1°.- El ejercicio de la profesión de geólogo en todo el territorio de la República, quedará sujeto a las disposiciones de esta ley.

Capítulo II

Condiciones para el ejercicio de la profesión

Artículo 2°.- Para poder ejercer la profesión de geólogo en el territorio de la República es exigible:

- A) Título de licenciado en geología o equivalente, otorgado por la Universidad de la República u otras universidades o institutos universitarios habilitados por el Estado.
- B) Título de licenciado en geología o equivalente, otorgado por universidades extranjeras, revalidado por la autoridad competente.

Artículo 3°.- Los profesionales de geología que, al momento de entrada en vigencia de esta ley, tengan competencia notoria y/o título diferente, y no cumplan con los requisitos exigidos por el artículo 2° de esta ley, podrán solicitar la habilitación de su título para el ejercicio de la profesión ante la Comisión Especial que se crea en el artículo siguiente. Para ello, los interesados dispondrán de ciento ochenta días a partir de que el Poder Ejecutivo reglamente esta ley.

Artículo 4°.- Créase una Comisión Especial integrada por un representante del Ministerio de Educación y Cultura y dos de la Universidad de la República, que tendrá por cometido resolver sobre las solicitudes de habilitación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3° de esta ley. Las resoluciones serán individuales y fundadas de acuerdo con los requisitos que establezca la propia Comisión Especial. Corresponderá los recursos administrativos de revocación y jerárquico ante el Poder Ejecutivo. La Comisión Especial dispondrá de ciento ochenta días para expedirse, una vez presentada la solicitud correspondiente.

Artículo 5°.- Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 3° de esta ley, los profesionales de la geología allí referidos podrán solicitar el reconocimiento total o parcial de sus estudios en la Universidad de la República u otras universidades o institutos universitarios habilitados por el Estado.

Capítulo III

Disposiciones transitorias

Artículo 6°.- Los profesionales referidos en el artículo 3° de esta ley, que hayan solicitado la habilitación de su título podrán ejercer su profesión hasta tanto no exista una resolución firme de la Comisión Especial creada por el artículo 4° de esta ley.

Artículo 7°.- El Poder Ejecutivo reglamentará esta ley en un plazo de ciento ochenta días a contar de la fecha de su promulgación.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
Agr	Agronomía, Agrónomo
AIACC	Assessment of Impacts and Adaptation of Climate Change (TWAS)
ALFA	Red América Latina de Formación Académica
ANCAP	Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland
ANEP	Administración Nacional de Educación Pública
ARPEL	Asistencia Recíproca Petrolera Estatal Latinoamericana
Asoc, Assoc	Asociación, Association
Astr, Astron	Astronomía
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
Biol	Biología
Bioq	Bioquímica
Br	Bachiller
BSc	Bachelor en Ciencias
CBiol	Ciencias Biológicas
CCD	Comisión Coordinadora Docente
CDC	Consejo Directivo Central de la Universidad de la República
CGeogr	Ciencias Geográficas
CHLCC	Comisión Honoraria de la Lucha contra el Cáncer
CIID	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
CIN	Centro de Investigaciones Nucleares
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique (Centro Nacional de Investigación Científica de Francia)
CONICYT	Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, MEC
CSE	Comisión Sectorial de Enseñanza de la UR
CSIC	Comisión Sectorial de Investigación Científica de la UR
DAAD	Servicio Alemán de Intercambio Académico
DEA	Diplôme d'Études Approfondies, Francia
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente, MVOTMA
DINAMIGE	Dirección Nacional de Minería y Geología, MIEM
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, MGAP
DINATEN	Dirección Nacional de Tecnología Nuclear del MIEM
Dipl	Diploma
Dpt, Dpto	Departamento
DT	Régimen de Dedicación Total
Dr	Doctor
ECOPLATA	Manejo Sustentable del Ecosistema Costero Uruguayo
ECOS	Coopération Régionale Europe-Cône-Sud
ENSAT	École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (Francia)
Esp	Especialización
Estad	Estadística
ESA	European Space Agency
F	Facultad
Far	Farmacia, Farmacéutico
FC	Facultad de Ciencias
FCEA	Facultad de Ciencias Económicas y Administración
FHC	Facultad de Humanidades y Ciencias
FHCE	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
FÍng	Facultad de Ingeniería
Fís	Física
FMed	Facultad de Medicina
FQuím	Facultad de Química
GEF	Global Environmental Facility (Recurso Global para el Medio Ambiente)

Geogr	Geografía
Geol	Geología, Geology
HC	Hospital de Clínicas
Hist Nat	Historia Natural
IAI	Inter-American Institute for Global Change Research
id, idem	igual al anterior
IFS	International Foundation for Science (Suecia)
IIBCE	Instituto de Investigaciones Biológicas "Clemente Estable", MEC
IMERL	Instituto de Matemática y Estadística "Rafael Laguardia", FIng, UR
IMM	Intendencia Municipal de Montevideo
IMP	Institut National Polytechnique, Francia
IMPA	Instituto de Matematica Pura e Aplicada, Brasil
INAPE	Instituto Nacional de Pesca, MGAP
Ind	Industrial
Ing	Ingeniero, Ingeniería
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Inst	Instituto
J	Journal
Lab	Laboratorio
LATU	Laboratorio Tecnológico del Uruguay
Lic	Licenciado
Mat	Matemática
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
Med	Medicina, Médico
MEVIR	Movimiento de Erradicación de la Vivienda Rural Insalubre
Met	Meteorología
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
Ms	Maestría, Magister, Master
MSc	Master o Magister en Ciencias
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
Nac, Nat	Nacional, National
OceanB	Oceanografía Biológica
OEA	Organización de los Estados Americanos
OIEA	Organización Internacional de Energía Atómica
PDT	Proyectos de Desarrollo Tecnológico, MEC
PEDECIBA	Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas
PhD	Doctor
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Quím	Químico, Química
Rer Nat	Ciencias Naturales
rev	reválida
Rev	Revista
RITE	Research Institute for Innovative Technology for the Earth (Japón)
SACC	South Atlantic Climate Change Group
Sc	Science
SOHMA	Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada
St	State
Sup	Superior
Tech, Técn	Técnico
TWAS	Third World Academy of Science
UA	Unidad Asociada
UdelaR, UR	Universidad de la República (Uruguay)
Un	Universidad
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNCIEP	Unidad en Desarrollo de Ciencias de Epigénesis
UNDECIMAR	Unidad en Desarrollo de Ciencias del Mar
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UP	Unidad Propia
UFRGS	Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Brasil
UTE	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas
Vet	Veterinaria, Veterinario

DIRECCIONES Y TELÉFONOS

FACULTAD DE CIENCIAS

Iguá 4225 casi Mataojo - Montevideo 11400 - Uruguay

Fax:

(598-2) 525.86.17

Correo electrónico general:

postmaster@fcien.edu.uy

Mesa Central

525.86.18 al 23

	<i>Internos de Mesa Central</i>	<i>Directos</i>
AMSUD-Pasteur		
Arquitectura		525.09.42
Asistentes Académicos	122	525.03.78
Bedelía	101	525.19.58
		525.85.34
Centro de Documentación Científica y Biblioteca	222	
Hemeroteca	215	
Préstamo		525.08.12
Fax		525.22.35
Compras y Proveeduría	125	525.16.35
Concursos	124	525.23.07
Consejo	121	525.23.07
Contaduría	112 y 113	525.05.16
Decanato	110	
Intendencia	103	525.21.44
Microscopía	137	525.08.99
Personal	114	525.12.24
Publicaciones y Difusión (DI.R.A.C.)		525.17.11
Recursos Materiales y Financieros	102	
Reguladora de Trámites	102	
Sala de Informática	132	525.05.39
Secretaría Administrativa	123	525.19.23
Taller		525.09.01
Unidad de Enseñanza	126	
Centro de Investigaciones Nucleares (CIN)		525.09.01
(Mataojo entre Iguá y Rambla Euskal Erría)		525.08.00
Fax		525.08.95

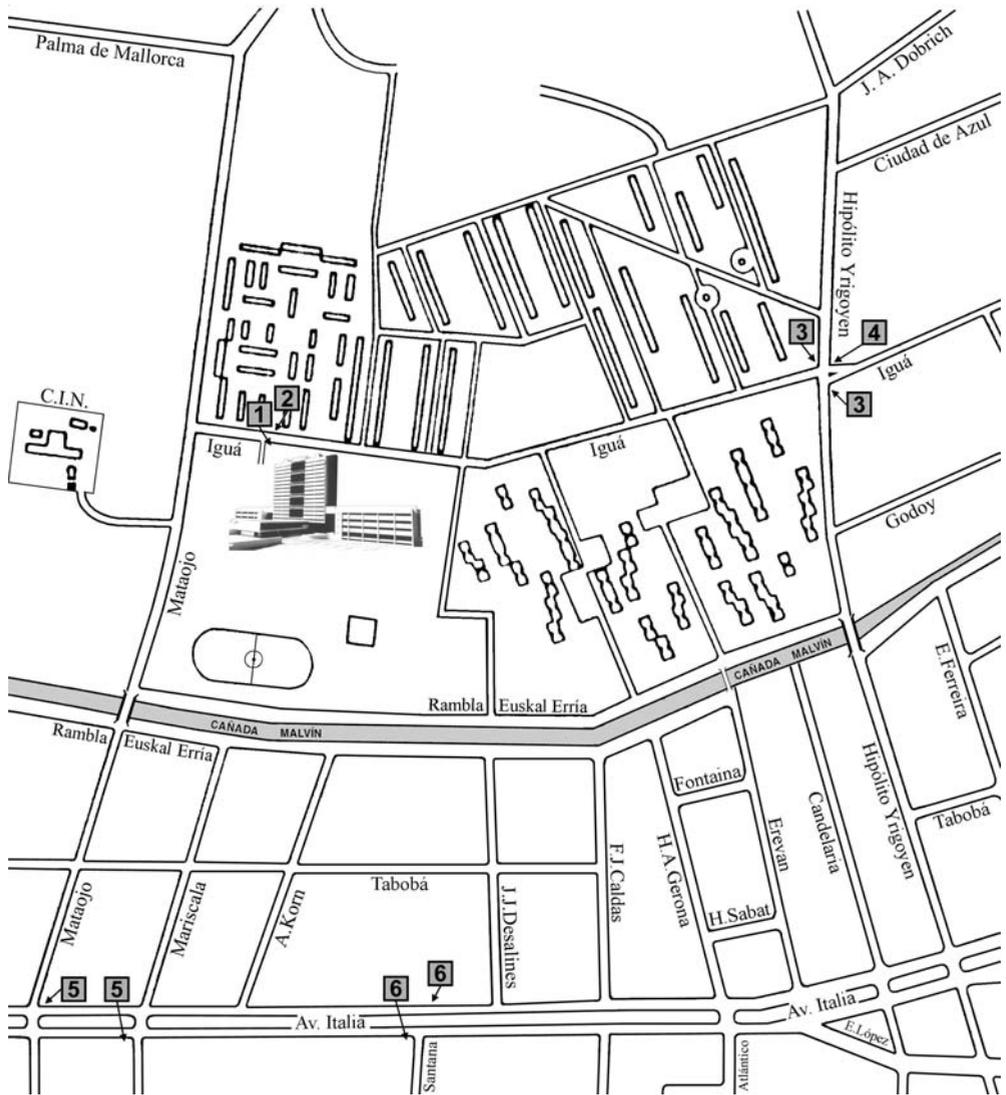
Centro de Matemática 181 y 185 525.18.39
 525.21.83
 Dirección 525.86.27
 Fax 522.06.53
 e-mail postmaster@cmat.edu.uy
 Página web http://www.cmat.edu.uy

Instituto de Biología 130 525.86.31 y 33
 Fax 525.86.32
 e-mail sbiologia@fcien.edu.uy
 Sección Biofísica 139
 Sección Biología Celular 144 y 145
 Lab. de Biología Parasitaria 487.12.88
 Sección Biomatemática 138
 Sección Bioquímica 211 y 212 525.20.95
 Sección Ecología Terrestre 147 y 161
 Sección Entomología 146
 Sección Etología 142
 Sección Evolución y Sistemática 142 y 143
 Sección Fisiología y Nutrición 151
 Sección Fisiología y Genética Bacteriana 143
 Sección Genética Evolutiva 140 y 141
 Sección Limnología 148
 Sección Micología 211 y 212
 Laboratorio (en FIng) 712.06.26
 Sección Oceanología 150 y 151
 Sección Virología 140
 Sección Zoología Invertebrados 147
 Sección Zoología Vertebrados 149
 Lab. de Organización y Evolución del Genoma 138

Instituto de Química Biológica 216 525.07.49
 e-mail: iqb@fcien.edu.uy
 Biología Molecular Vegetal 213
 Electroquímica 216
 Enzimas Hidrolíticas 213
 Enzimología 214
 Fisicoquímica Biológica 214
 Química Orgánica 216
 Química Teórica y Computacional 214 525.21.86
 Resonancia Magnética Nuclear 216
 Unidad Asociada de Bioquímica Analítica (IIBCE)
 e-mail: lpp@iibce.edu.uy

Instituto de Física 313 525.86.24 al 26
 525.24.76
 Fax 525.05.80
 Dpto. de Astronomía 525.86.24
 Unidad de Meteorología 306
 Página web: http://heavy.fisica.edu.uy/meteorologia

Instituto de Geología y Paleontología (INGEPA)		525.26.46
Fax		525.12.72
Dpto. de Geología	163, 164 y 172	
Dpto. de Paleontología	170 y 172	
Laboratorio	174	
Departamento de Geografía	173	525.15.52
Ciencias Ambientales	160	525.86.28
Telefax		525.86.16
e-mail:		maca@fcien.edu.uy
Unidad de Ciencia y Desarrollo		525.20.51
UNCIEP	160, 162 y 165	525.86.28
Telefax		525.86.16
e-mail:		adrianad@fcien.edu.uy
UNDECIMAR	334	
Núcleo Servicios de Alta Tecnología (N-SAT)		
Microscopía electrónica de barrido	217	525.05.42
Microscopía electrónica de transmisión	218	
Centro Técnico de Análisis Genéticos (CTAG)	169	
Análisis de materiales	336	
Datación con TL/OSL		525.86.28
Convenio Instituto Pasteur	167	
C.S.I.C. – Facultad de Ciencias	168	
Centro de Estudiantes de Ciencias (C-100)	133	
PEDECIBA - Oficinas Centrales		418.46.03
(Eduardo Acevedo 1139 - Montevideo 11200)		418.83.05
Fax		413.77.18
PEDECIBA - Biología	131	525.86.30
Fax		525.86.29
PEDECIBA - Física	315	525.19.79
PEDECIBA - Matemática	181	525.25.22
Instituto de Investigaciones Biológicas “Clemente Estable”		487.16.16
(Avda. Italia 3318 - Montevideo 11600)		
Fax		487.55.48



- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| 1 | 113 hacia Malvín
370 hacia Portones
407 hacia el Centro | 4 | 370 hacia el Cerro
427 hacia el Centro
113 - 407 |
| 2 | 113 hacia el Centro
370 hacia el Cerro
407 hacia Portones | 5 | 21 - 64 - 107 - 108
114 - 407 |
| 3 | 21 - 111 - 402
427 hacia Portones - D9 | 6 | 21 - 64 - 107 - 108 - 114
407 - D9 - Interdepartamentales |



Facultad de Ciencias

Universidad de la República