



FACULTAD

QUÍMICA & BIOLÓGICA

Revista XVIII Aniversario, Agosto 2012, edición N°6



18

AÑOS

18 HITOS RELEVANTES



Representante Legal

Rector Dr. Juan Manuel Zolezzi C.
Universidad de Santiago de Chile

Director Responsable

Decano Juan Luis Gautier

Comité Editorial

Leonora Mendoza
Vicedecana de Docencia y Extensión

Gloria Cárdenas
Vicedecana de Investigación y Postgrado

Raúl Cerón
Secretario de Facultad

Contenido

Nicolás Gaona
Facultad de Química y Biología

Fotografías

Nicolás Gaona
Facultad de Química y Biología

Hugo Salas
Dirección General de Comunicaciones y Asuntos Públicos

Marco Avilés
Dirección General de Comunicaciones y Asuntos Públicos

Diseño y Diagramación

Jaime Jeria López
Francisco Rodríguez

Imprenta

Graficandes

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Química y Biología
Avda. Bernardo O'Higgins 3363
Fono: 718 10 18
Fax: 691 21 08
quimicaybiologia@usach.cl

Twitter @fqybusach
Facebook: quimicaybiologia
Santiago de Chile, Agosto de 2012



Hemos alcanzado la mayoría de edad, ya que estos 18 años marcan en la Facultad la transición de la adolescencia a la adultez científica, independiente de cifras e indicadores, esta adultez se ha construido poco a poco, sobre la base de atributos y características propias que nos diferencian respecto a otras unidades académicas. Nuestro rol, como una de las principales unidades de investigación de la Universidad de Santiago y del país, va más allá de los números o cifras que pueden demostrar el incremento sostenido en la adjudicación de proyectos o nuestra participación en fondos concursables nacionales e internacionales.

En ese sentido, cada publicación y me atrevo a decir, cada investigación, nace quizás de una misma interrogante: ¿Cómo mi trabajo como investigador científico, académico y como estudiante miembro de la Facultad, se traduce en un real aporte a la sociedad? y ¿de qué manera mis capacidades como profesional de las ciencias, miembro de una entidad pública, están al servicio del país?

Nuestra naturaleza como Facultad de Química y Biología está intrínsecamente ligada al aporte que podamos hacer como entidad estatal y pública y, por tanto, nuestras investigaciones dependen y se orientan hacia las necesidades y desafíos que el país enfrenta.

Además de la labor investigativa, la Facultad tiene también una responsabilidad con el medio en el que se desenvuelve y al que pertenece. Como institución del Estado, nuestra vocación debe ser de servicio público y por tanto, debemos asumir y participar activamente como líderes de opinión en temas de ciencia, tecnología y educación, cuando la sociedad así lo demande.

La Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile trabaja en esa dirección y en esta, la sexta revista de la Facultad, daremos a conocer 18 puntos relevantes que son parte de las características que nos destacan e identifican. Nunca estará demás decir que cada uno de estos puntos, que de algún modo intenta mapear las actividades que aquí suceden año tras año, son fruto del trabajo, esfuerzo y talento, ya sea de jóvenes investigadores como de científicos expertos, realizando investigaciones aplicadas, básicas o de vanguardia y del trabajo permanente de sus autoridades y funcionarios, así como de los jóvenes en formación y de los postgraduados que se insertan al sector productivo, en una palabra los éxitos logrados se deben al más grande capital que posee la Facultad.....las personas.

Tenemos mucho que decir y esta revista, inaugurada hace ya seis años por este decanato, es un ejemplo de ello. Sean todos bienvenidos.

Juan Luis Gautier

*Decano Facultad de Química y Biología
Universidad de Santiago de Chile*



PRESENTACIÓN

Autoridades

Dr. Juan Luis Gautier Z.
Decano

Dra. Leonora Mendoza E.
Vicedecana de Docencia y Extensión

Dra. Gloria Cárdenas J.
Vicedecana de Investigación y Postgrado

Mg. Raúl Cerón F.
Secretario de Facultad

Dr. Juan Enrique Forster M.
Director de Departamento de Química
de los Materiales

Dr. Arturo León E.
Directo Departamento de Ciencias
del Ambiente

Dr. Miguel Ríos R.
Director Departamento de Biología.

Dr. Eugenio Spencer O.
Director de Doctorado en Microbiología

Dra. María Angélica Rubio C.
Directora Doctorado en Química

Dr. Bernardo Morales M.
Director Doctorado en Biotecnología

Dr. Jaime Eugenio L.
Director Doctorado en Neurociencia

Dra. Claudia Ortiz C.
Directora Magíster en Gestión Tecnológica
con Mención en Biotecnología

Dra. Brenda Modak E.
Directora Magíster en Química

Jefes de Carrera

Dra. Marcela Wilkens A.
Jefa de carrera de Bioquímica

Dra. María Jesús Aguirre Q.
Jefa de carrera de Química

Dr. Sergio Castro M.
Jefe de carrera de Pedagogía en Química
y Biología

Dra. Marcia Cazanga S.
Jefa del programa de Técnico en Análisis
Química y Físico

La Facultad de Química y Biología, fue creada por Decreto Universitario el 22 de agosto de 1994, con la misión de impartir docencia y realizar investigación, extensión y perfeccionamiento en las áreas de las ciencias de la química, de la biología y de aquellas relacionadas con estas disciplinas.

Desde su formación, la Facultad de Química y Biología, ha trabajado con dedicación en sus objetivos, transformándose, porcentualmente, en la unidad académica de mayor productividad en investigación de la Universidad y reconocida nacional e internacionalmente. Dicta docencia de pre y postgrado con tecnologías modernas, programas y métodos educativos sometidos a la permanente evaluación, tendiente a formar profesionales y científicos de primer nivel, calidad académica que le ha valido la acreditación de todos sus doctorados, así como el total de sus carreras de pregrado. Además, presta servicios docentes a otras unidades académicas, escuelas y programas de la Corporación, con las cuales también desarrolla investigaciones interdisciplinarias.





MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

La Facultad de Química y Biología tiene como misión crear, aplicar y transmitir el conocimiento en las áreas de las Ciencias Químicas y Biológicas y de la Educación Científica. Para cumplir con su misión, la Facultad desarrolla investigación científica y tecnológica de alto impacto, forma personas emprendedoras, de sólidos valores humanos y se vincula con los sectores productivos, educacionales, de servicios y sociales, en conformidad con las necesidades del país y los desafíos que impone la sociedad.

VISIÓN

La Facultad de Química y Biología será una unidad ampliamente reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia académica, será líder y referente de opinión en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la educación científica.





INVESTIGACIONES QUE DAN SOLUCIONES AL PAÍS

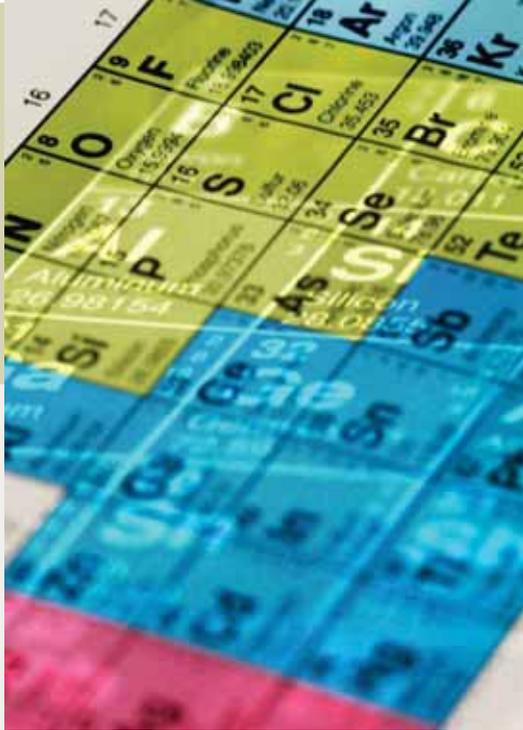
La minería, la salmonicultura y la industria vitivinícola son parte de la amplia gama de investigaciones que se realizan en la Facultad cuyo fin es resolver los problemas del país con los más altos estándares de calidad profesional.

El cuerpo académico de la Facultad está conformado por 87 académicos. De ellos, un 95% realiza uno o más proyectos de investigación trabajando en 57 líneas, varias de ellas vinculadas con los sectores productivos (como la minería, la acuicultura o la industria agroalimentaria) y con áreas estratégicas para el país (relacionadas a la antártica chilena, el desarrollo de energías alternativas en torno al litio y la industria vitivinícola, por nombrar algunos).

La Facultad también es el lugar donde se forman a los futuros científicos y el lugar donde se genera ciencia de vanguardia con investigaciones en torno a temas como la genética, la nanociencia, neurociencias, neurobiología, neuroinmunología, inmunología de la reproducción, inmunología en peces, bioquímica, biofísica, biotecnología, bioinformática, ecología, ecología molecular, toxicología, micología, microbiología, virología, química teórica, química de productos naturales, electrocatálisis, electroquímica, computacional, química orgánica e inorgánica, fisicoquímica y química analítica.

7





“Las universidades públicas no tienen otra misión que las de atender las necesidades del país y de dotar a quienes ingresen de un conocimiento dinámico y generador de cambios que promueva el desarrollo de la nación”, declaró el decano, Dr. Juan Luis Gautier, respecto al rol de la Facultad con el país.





PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

En publicaciones, patentes e investigaciones aplicadas la Facultad de Química y Biología ocupa el primer lugar dentro del plantel, siendo uno de los actores relevantes en el desarrollo científico del país.

Los valores entregados en el Reporte de Sostenibilidad 2010 ubicaron a la Facultad de Química y Biología con 88 proyectos en desarrollo y 110 publicaciones.

Cifras similares se presentaron en el 2011: 70 proyectos y 120 publicaciones ISI, entre los que se encuentran proyectos Fondecyt, Fondef, Innova Corfo, FIA, DGT y DICYT, son valores que demuestran la actividad que tienen los investigadores que además colaboran en calidad de editores de prestigiosas revistas internacionales y participan de investigaciones nacionales e internacionales, transformando a la Facultad en uno de los centros de investigación más activos del Estado de Chile.

Ejemplo de ello es la reciente adjudicación por parte del académico del Departamento de Biología, Dr. Rodolfo Madrid, del 4° Concurso de Anillos de Investigación en Ciencia y Tecnología 2011 por su proyecto "Estudio del Papel Fisiológico de los Canales TRP en la Termotransducción y la Plasticidad Sináptica", lo que va en vía de consolidar el área de neurociencias en la Facultad.

"Estos nos posicionará dentro de la ciencia tanto nacional como internacional con perspectivas que jamás habíamos tenido anteriormente. Es el proyecto en neurociencia más grande que se ha adjudicado esta Universidad", sostuvo en entrevista el Dr. Bernardo Morales, coinvestigador de la propuesta.





POSICIONAMIENTO DE LA ACADEMIA

La designación del profesor de la Facultad de Química y Biología Dr. José Zagal como nuevo integrante del Consejo Superior de Ciencia de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) marcó un hito para la U. de Santiago al ser la primera vez que un académico del plantel ocupara dicho puesto en el organismo público.

“Es una gran responsabilidad y una alegría que la U. de Santiago esté presente en una entidad como el Consejo Superior de Ciencia de Conicyt, por todo lo que ello implica para el desarrollo del país”, expresó el Dr. Zagal al 9 de julio de 2010, fecha de su designación.

Un reconocimiento similar fue el obtenido por el profesor del Laboratorio de Inmunología de la Reproducción de la Facultad de Química y Biología, Dr. Pedro Orihuela quien, en agosto de 2011, fue designado como Miembro Correspondiente por la Academia Nacional de Ciencias de Perú, título otorgado a aquellos investigadores que han contribuido significativamente al desarrollo de las ciencias en el extranjero.

“De alguna forma demuestra el trabajo que se realiza en los laboratorios además de ser un reconocimiento a la investigación que se desarrolla en la U. de Santiago” calificó en su oportunidad el académico de la Facultad, Dr. Pedro Orihuela.

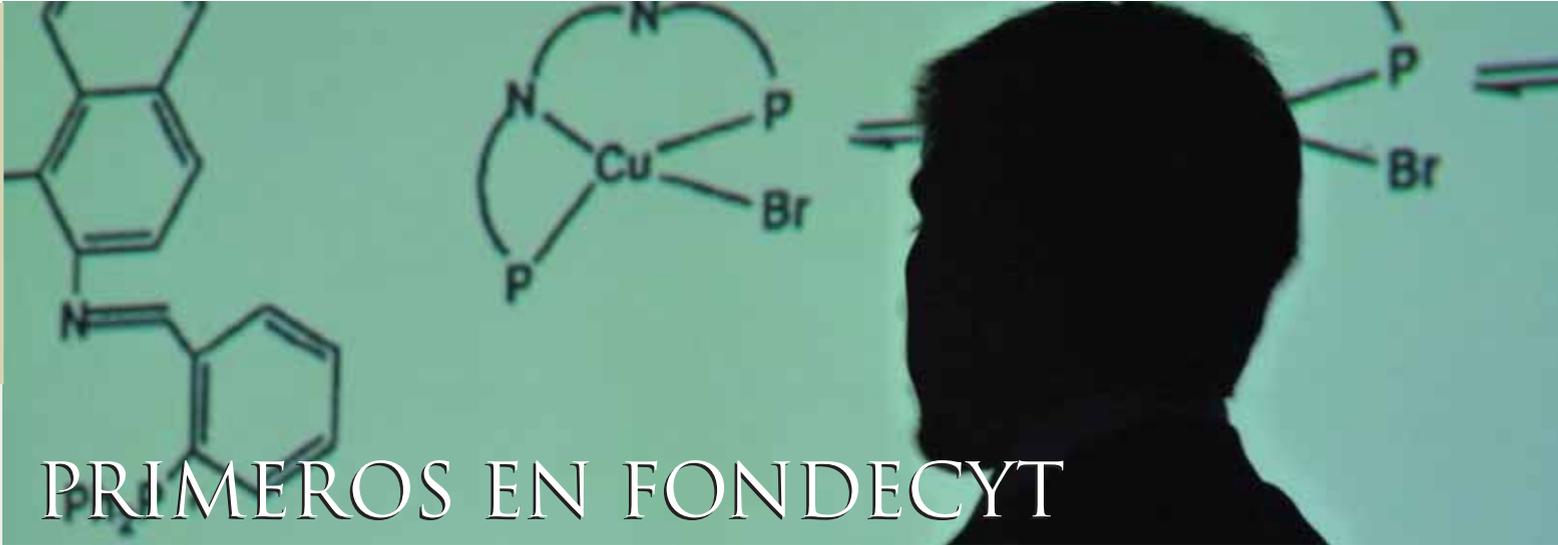
A la par con ello, otro hecho fue el nombramiento de los jóvenes investigadores de la Facultad, Doctores Domingo Ruiz y Ricardo Salazar, quienes este año pasaron a formar parte de la

prestigiosa Academia Chilena de Ciencias a través del programa de Ciencia de Frontera 2011-2013, agrupación que reúne a los científicos jóvenes de todas las áreas de investigación más destacados del país.

“Es un privilegio, un honor y una distinción ser los representantes de las ciencias químicas en el país, más aún cuando es en la Academia donde se fijan las políticas científicas y se toman las decisiones que seguirá la disciplina en Chile”, señaló Domingo Ruiz, incorporado hace dos años a la Universidad.

Sumado a ello, la Facultad ha organizado una serie de actividades académicas de divulgación científica, entre los que han participado: la directora de Fondecyt, M. Elena Boisier (2007); la Dra. Cecilia Hidalgo, Premio Nacional de Ciencias Naturales (2006); el académico e investigador de la Universidad de Chile, Dr. Bruce Cassels, quien dictó la charla “Química medicinal en Chile: depresión y enfermedad de Parkinson” (2010); y el académico e investigador de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Dr. Rafael Vicuña, quien ofreció la conferencia titulada: “El origen de la vida en la Tierra” (2011).





PRIMEROS EN FONDECYT

A través de los años, la Facultad se ha posicionado como uno de los actores más relevantes en uno de los principales instrumentos de promoción del desarrollo científico y tecnológico de Conicyt.

11

En su entrega de 2012, el principal concurso de apoyo a la labor investigativa en ciencias y tecnología, posicionó a la Facultad como la unidad académica con el mayor número de proyectos aprobados (12) a nivel institucional, incrementando además su participación respecto a años anteriores.

Con los nuevos proyectos adjudicados, la Facultad sumó un total de 38 proyectos Fondecyt vigentes al año 2012, en sus categorías de Regular y de Iniciación, lo que representa cerca del 60% de los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la unidad.

En 30 años de historia, el programa Fondecyt de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) ha entregado más de \$720 mil millones de pesos a 11.400 proyectos en las más diversas áreas del conocimiento.

La última versión del Concurso Regular tuvo una cifra récord de 605 proyectos aprobados lo que representó un incremento de un 20% respecto al año anterior, según lo estipulan las cifras publicadas en su sitio oficial.





CALIDAD DE LOS ALUMNOS

Adjudicación de becas y reconocimientos a sus trabajos de investigación son los que obtienen los alumnos de la Facultad, quienes destacan en su labor como estudiantes de la U. de Santiago.

Adjudicación de fondos, obtención de premios y participaciones de encuentros de investigación son las actividades de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Facultad.

Ejemplos destacados de ello son los de Ximena López quien obtuvo el primer lugar en el concurso de "Valorización de la Investigación en la Universidad" organizado por el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF); Paulo Molina quien recibió el premio al mejor trabajo en el área de la electroquímica en las XXIX Jornadas Chilenas de Química; y Manuel Ahumada, ganador en el categoría de pregrado del IV Encuentro de Investigación organizado por la Facultad.

"El encuentro de investigación es una excelente oportunidad para presentar las investigaciones de alto nivel que se desarrollan en la Facultad, lo que ayuda también a demostrar nuestra preparación profesional y la enorme contribución que podemos hacer a la investigación en el futuro", manifestó el alumno galardonado.

A ellos se suman a los numerosos alumnos egresados de las distintas carreras que han sido beneficiados con becas Conicyt, Chile u otras cuando han postulado a financiamiento para ingresar a los diferentes programas de postgrados, reflejando así la excelencia en su formación inicial.





FORMACIÓN DE EXCELENCIA

13

Académicos e investigadores de vanguardia y trayectoria, involucrados en la formación de los alumnos en laboratorios y salas de clases, son parte de las características del ambiente en que se desarrollan las actividades de la Facultad.

Constituida por un cuerpo académico donde el 90% posee el grado de Doctor y con casi la totalidad de los programas de pregrado acreditados, el ambiente en que se desarrollan las labores de la Facultad se caracteriza por valorar y promover la formación integral, “resaltando valores humanos como la dignidad, la libertad, la justicia, la solidaridad, el espíritu crítico y respeto con el prójimo y la sociedad”, según lo declara el Plan Estratégico de la Facultad 2011-2016.

“El quehacer universitario para el alumnado se desarrolla en un ambiente lleno de actividades científicas, lo que genera una especial motivación en la enseñanza de las ciencias”, asevera la Vicedecana de Docencia y Extensión, Dra. Leonora Mendoza, “haciendo referencia a la formación de los estudiantes de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago”.

En el 2011, 28 fueron los graduados en los seis programas de postgrado de la Facultad, lo que marcó un hito para la unidad académica. La cifra se desglosó en: 15 Doctorados en Química; 3 Doctorados en Biotecnología; 6 Doctorados en Microbiología; 3 Magíster en Química y 1 Magíster en Gestión Tecnológica en Biotecnología.

Durante el año 2012, la Facultad ha graduado 11 alumnos de sus programas de postgrados, divididos en: Magíster en Química (2), Doctorado en Biotecnología (2) Doctorado en Química (4), Doctorado en Microbiología (2) y Magíster en Gestión Tecnológica (1).

Según las palabras de la Vicedecana de Investigación y Postgrado, Dra. Gloria Cárdenas, el número de graduados es sumamente relevante, ya que refleja “la baja tasa de deserción y el gran dinamismo que existe en materia de postgrado en la Facultad”.

“Además, el indicador también habla de la alta calidad de los alumnos que ingresan a nuestros programas de postgrado, alguno de los cuales provienen de pregrado y quienes, debido a sus cualidades, son capaces de concluir debidamente sus estudios”, agrega.





PROGRAMAS PARA SEGUIR CRECIENDO

La enseñanza de las ciencias ocupa un lugar central en la Facultad de Química y Biología. A través de sus distintos programas, los estudiantes tienen la posibilidad de seguir perfeccionarse en manos de académicos e investigadores de excelencia.

Con la intención de desarrollar una línea continua entre el pregrado y postgrado, la Facultad de Química y Biología pretende que la formación de sus alumnos sea óptima, entregándoles a sus estudiantes las herramientas necesarias para su futuro desempeño como profesionales.

A través de los distintos programas que ofrecen los postgrados de la Facultad, aquellos interesados en continuar sus estudios de especialización tienen la posibilidad de formarse como líderes en el área de las ciencias químicas y biológicas.

Uno de ellos es el Diplomado en Gestión de Calidad Orientada a Laboratorios Clínicos, Toxicológicos, Forenses y de Bancos de Sangre, impartido cada año por la Facultad.

“Las Universidades son las responsables de la investigación, de producir los cambios y crear valor en un país. En ese sentido, lo mejor que pudo haber sucedido es que la U. de Santiago acogiera el programa”, manifestó la Secretaria Regional del Ministerio de Salud, Sra. Rosa Oyarce, quien asistió a la graduación de la quinta generación del programa.

14



PARTICIPACIÓN EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN

El Centro de Biotecnología Acuícola y el Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología son dos instancias de aporte al desarrollo de las ciencias e investigación de vanguardia, que cuentan con la colaboración de los académicos de la Facultad.

15

Con la misión de contribuir a elevar la competitividad del sector acuícola del país aprovechando la experticia de sus académicos, la capacidad de formación de recurso humano altamente calificado y de innovación científica y tecnológica, la reciente creación del Centro de Biotecnología Acuícola (CBA) dará respuesta a la creciente demanda de soluciones tecnológicas y biotecnológicas en un área prioritaria en Chile como lo es la acuicultura.

“El Centro representa algo integral y que servirá para proyectar la imagen de la U. de Santiago en el área de biotecnología acuícola. Será un polo de desarrollo que ayudará a motivar a los estudiantes de todas las universidades hacia el estudio de un área que ha sido declarada prioritaria para el país” sostuvo el académico de la Facultad y Director del Centro, Dr. Eugenio Spencer, consultado el 2010 sobre el proyecto que sumará laboratorios, formará recursos humanos y generará nuevas líneas de investigación científica en Facultad.

El equipo del Centro de Biotecnología Acuícola (CBA) es multidisciplinario compuesto por investigadores asociados, biólogos, biólogos marinos y bioquímicos, quienes desarrollan sus líneas de investigación en distintas áreas como Bioinformática, Genómica, Inmunología y Virología, todas estas asociadas a la investigación en acuicultura.

El Centro está compuesto por el Dr. Eugenio Spencer (Director), la Dra. Mónica Imarai (Directora alterna), la Dra. Alejandra Moenne, la Dra. Ana María Sandino, la Dra. Brenda Modak, el Dr. Claudio Acuña, el Dr. Kevin R. Maisey, el Dr. Marcelo Cortez, la Dra. Margarita Montoya, el Dr. Mario Tello, la Dra. Matilde Jashés y el Dr. Rodrigo Vidal, todos de la Facultad.

De la mano con ello, un importante número de investigadores de la Facultad son miembros activos y desarrolla investigaciones en el Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología (CEDENNA), otras áreas prioritarias para el país.

La misión del CEDENNA está enfocada en la generación de contribuciones significativas al conocimiento, la promoción del desarrollo de innovaciones tecnológicas basadas en Nanociencia y en la formación de recursos humanos altamente calificados.

Los investigadores de la Facultad miembros del Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología (CEDENNA) son: Dr. Mauricio Escudey (en calidad de investigador titular), Dra. Carolina Aliaga, Dr. Hugo Cárdenas, Dr. Luis Constandil, Dr. Sergio Castro, Dr. Juan Enrique Foester, Dr. Alejandro Hernández, Dr. Claudio Laurido, Dr. Pedro Orihuela, Dra. Carmen Pizarro, Dra. María Angélica Rubio y Dr. Diego Venegas, como investigadores asociados.





DESTACADA PARTICIPACIÓN INTERNACIONAL

Representar a Chile en nanociencia o participar de un proceso de acreditación calificado como "fundacional" en Argentina, son parte de los hitos de los académicos de la Facultad en los últimos años.

"Diálogo de innovación: Nanotecnología para la eficiencia energética" fue una de las actividades programadas para la preparación del Foro de Cooperación Económica Asia - Pacífico (APEC) y que contó con la participación del investigador de la U. de Santiago, Dr. Diego Venegas Yazigi quien asistió en calidad de experto en nanociencia, siendo además el único académico chileno de la reunión.

En la misma línea, otro hecho fue la designación como par evaluador del proceso de acreditación de las carreras de Licenciatura en Química en las Universidades de Cuyo, San Luis, La Pampa y Belgrano, de la República Argentina, del académico del departamento de Química de los Materiales de la Facultad, Dr. Juan Costamagna.

16



AIR LIQUIDE

TM

En gases puros tenemos la solución!

Alphagaz, cuenta con 99,999% de pureza

Soluciones en:
Gases Puros - Mezclas - Criogenia
Equipamiento Redes y Servicios

Contacto: pablo.cisternas@airliquide.com

GARANTIZADO

www.airliquide.cl



“Personalmente considero importante haber sido partícipe en un proceso de estas características, que contribuye a resguardar la calidad de las carreras de Licenciatura en Química, en este caso en Universidades de Argentina”, respondió el Dr. Costamanga respecto a un proceso calificado como “fundacional” en el vecino país.

A ellos, se suman acuerdos generales sobre la elaboración de los perfiles académico – profesionales de las titulaciones basadas en competencias y resultados de aprendizaje a nivel de la región de América Latina, y la elaboración de estrategias comunes para la medición del volumen de trabajo de los estudiantes y su vinculación con los resultados del aprendizaje en los planes de estudio, son parte de los objetivos que el Proyecto Tuning América Latina (2011-2013) se ha planteado.

“Se destaca el nivel de consenso a que se ha llegado en Tuning que ha convergido al nacimiento del CLAR (Crédito Latino Americano de Referencia) en la reunión realizada en Santiago de Chile en 2012” señala la Dra. Gloria Cárdenas Jirón, quien participa como representante de Chile en el área de Química junto a otras 14 áreas temáticas.

“El CLAR posibilitará el reconocimiento de estudios en la región de América Latina favoreciendo la movilidad estudiantil, y la articulación con sistemas de crédito de otras regiones”, agrega la Dra. Cárdenas.



COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La Facultad se caracteriza por tener una productiva actividad científica, nutrida de su constante la relación con centros de investigación y universidades en el extranjero.

Convenios de cooperación con Estados Unidos y Europa. Proyectos de investigación con Argentina, Brasil, Francia, Uruguay y España. Organización de eventos y la visita de destacados investigadores internacionales, son parte de las relaciones que mantiene la Facultad de Química y Biología con el exterior.

Un ejemplo de ello es el convenio suscrito por la U. de Santiago y la Universidad de Santa Cruz do Sul (Brasil) para la realización del programa conjunto de Manejo de Recursos Naturales y Tecnología Ambiental (MANTA), cuya finalidad es la formación de recursos humanos calificados, elaborar proyectos de investigación entre ambas instituciones y optimizar la calidad de vida de la población a través de la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

“Para Brasil, Chile es una buena plaza de desarrollo científico y un muy buen vínculo que aún falta explotar, sobre todo por el nivel, las condiciones y la calidad humana de nuestros pares”, sostuvo el director del programa, académico de la Facultad, Dr. Óscar Díaz.



Arriba, el señor Eduardo Lobos, representante del programa MANTA, de la Universidad de Santa Cruz Do Sul. A la derecha, Investigadores del IBRO Course in Neuroscience en el Auditorio de la Facultad.





PROGRAMAS DE PREGRADO ACREDITADOS

19

Formación de calidad entregada por programas acreditados o en proceso de reacreditación ratifican el posicionamiento de la Facultad en la enseñanza científica del país.

La obtención de seis años de acreditación por parte de la carrera de Pedagogía en Química y Biología marcó un hito para la Facultad y la U. de Santiago al ser una de las más altas acreditaciones conseguidas por una carrera de pedagogía en el plantel.

Como antecedente, la acreditación se logró luego de 25 meses de trabajo, en un proceso iniciado en mayo de 2007 y en el que participaron al menos 25 personas pertenecientes al decanato, directores de departamentos, académicos, personal administrativo, estudiantes y expertos de la coordinación de acreditación de carreras del Centro de Investigación en Creatividad y Educación Superior de la Universidad.



“Fue un trabajo organizado y multidisciplinario que se hizo con antelación y que incluyó a muchas personas. La coordinación fue ejecutiva, tomó su tiempo y se hizo bien, sin dejar nada al azar, lo que finalmente significó la elaboración de un estudio consensuado que convocó a todos”, comentó Carmen Luz Molina bibliotecaria de la Facultad y participante del proceso.

Hoy la Facultad de Química y Biología continúa con el proceso de reacreditación de las carreras de Licenciatura en Química y Licenciatura en Bioquímica y, en proceso de autoevaluación, el programa de Técnico en Análisis Químico y Físico.



PROGRAMAS DE POSTGRADO ACREDITADOS

La acreditación hasta diciembre del 2019 del Doctorado en Microbiología significó la culminación de un proceso que certificó la alta calidad del programa de postgrado de la Facultad, que se realiza en conjunto con la Universidad de Chile.

Desde la perspectiva de uno de sus Directores, el Dr. Eugenio Spencer, la realización del programa de postgrado de Doctorado en Microbiología entre la Facultad de Química y Biología de la U. de Santiago y la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, ha garantizado “generar un producto de calidad”.

“La prueba de ello está en que la mayoría de sus graduados se encuentran con trabajo, capacitándose en el extranjero o colaborando en laboratorios, universidades y centros nacionales e internacionales de prestigio”, señala el Dr. Spencer.

El resto de los programas de Doctorado y Magíster en la Facultad se encuentran en calidad de acreditados (Doctorado en Biotecnología por 4 años; Doctorado en Neurociencias, creado en 2011, por 2 años; Doctorado en Química por 6 años y Magíster en Química por 3 años) o en proceso de autoevaluación, como es el caso del Magíster en Gestión Tecnológica con mención en Biotecnología.

21





INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Innovación y transferencia tecnológica son las características de varios de los proyectos que se desarrollan en la Facultad, y que tienen como factor común el interés por llevar a la práctica lo experimentado en el laboratorio para transformarlo en experiencias con buena proyección.

En más de tres hectáreas localizadas al interior de Calama se implementa de manera exitosa los resultados producidos por las investigaciones realizadas en los laboratorios de microbiología, bioquímica vegetal y de ecología de la Facultad de Química y Biología, lugar donde se generan respuestas a problemas de contaminación de las aguas producto de la actividad minera.

El proyecto, liderado por la Dra. Claudia y los Doctores: Sergio Castro, Marcela Wilkens y el Dr. Jaime Pizarro, trata sobre la implementación de un sistema piloto de tratamiento de aguas contaminadas mediante el uso de fitotecnología es una de las formas de ver como es posible, mediante la cooperación del sector privado, transferir los resultados de los laboratorios a experiencias pilotos con una buena proyección.

En el mismo ámbito, tres proyectos fueron adjudicados por los investigadores de la Facultad de Química y Biología, Doctores Marcelo Cortés, Margarita Montoya y Mario Tello, en la convocatoria 2011-2012 de la fundación para la innovación agraria (FIA), entidad dependiente del Ministerio de Agricultura destinada a promover la innovación y la competitividad en el sector agroalimentario y forestal del país.

Los proyectos, orientados a introducir nuevas tecnologías y procesos en la salmonicultura chilena, plantean el desafío de disminuir la morbilidad y mortalidad de los salmónidos, atacando las enfermedades infecciosas que padecen desde distintos ámbitos.

Otras propuestas desarrolladas en los últimos años, relacionadas con innovación y transferencia tecnológica, son las lideradas por el Dr. Antonio Castillo quien investiga un biofungicida para controlar el principal hongo que provoca la pudrición de la uva de mesa, siendo premiado en el 9º Concurso Nacional de Proyectos de Recursos Naturales, Fundación Copec – Universidad Católica; el proyecto fundación para la innovación agraria de la Dra. Mónica Imarai, “Desarrollo de kits para evaluar la respuesta inmune innata y adaptativa de peces en ecosistemas dulceacuícolas: una oportunidad para llegar al mercado con vacunas efectivas”; o el Biopesticida elaborado derivado del quillay, del Dr. Gustavo Zúñiga, financiado a través del Concurso ContactChile, organizado por la Dirección de Promoción de Exportaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores (ProChile).

Se suman a ello, los trabajos del Dr. Ricardo Salazar: “Finding the best Fe²⁺/Cu²⁺ combination for the solar photoelectro-Fenton treatment of simulated wastewater containing the industrial textile dye Disperse Blue 3”, destinado a la descontaminación de aguas mediante procesos electroquímicos; el de la Dra. Brenda Modak denominado “Obtención de productos naturales con actividad adyuvante en células de salmónes para la aplicación veterinaria: optimización de vacunas comerciales” y el de la Dra. Paula Zapata “Preparación, caracterización y aplicaciones de polímeros y nanocompositos base polímeros”.



COMPROMETIDOS CON EL MEDIO AMBIENTE

El diseño bioclimático en el edificio Louis Pasteur capaz de aprovechar la luz natural del sol, la utilización de tecnología LED para la remodelación del ala sur del tercer piso del edificio Reinaldo Irrgang y el manejo responsable de residuos tóxicos peligrosos son parte de las mejoras que gradualmente ha venido aplicando la Facultad, que han permitido renovar su compromiso con el medio ambiente.

Adicional a ello, la Facultad fue la primera unidad del plantel en elaborar un plan de emergencia y haber realizado su tercer ejercicio de simulacro.

“La aplicación de los planes de emergencia así como también de otro tipo de mejoras que afectan a la Facultad, no pueden ser posibles si no se cuenta con el apoyo de los funcionarios, académicos y autoridades que participan activamente en ello”, sostiene el Jefe de Laboratorio, Daniel Valdés, encargado de la implementación de los planes.

23

Los edificios Reinaldo Irrgang y Louis Pasteur proveen ocho mil metros cuadrados de infraestructura destinada a la docencia e investigación y que cumplen con estándares de ahorro energético, entre otros aspectos a destacar.





PRESENCIA EN LOS MEDIOS

Alianzas con el sector privado, participaciones en programas de televisión, asociación con medios estratégicos como National Geographic y ciclos de entrevistas radiales son parte de las actividades de difusión que mantiene la Facultad con los medios.

Considerando la labor social de la U. de Santiago de Chile, la Facultad a través de distintos medios ha desarrollado una serie de iniciativas que se han preocupado por acercar las temáticas científicas a la sociedad

Una de estas es la colaboración suscrita por dos temporadas consecutivas con el programa Dr. TV, espacio televisivo emitido por la red de televisión MEGA, cuyo fin es demostrar, de manera sencilla, la presencia de las ciencias en lo cotidiano.

Por otro lado, el éxito del ciclo de entrevistas del programa "Las cartas sobre la mesa" de Radio Usach han permitido acercar la ciencia a la comunidad y poner en conocimiento el trabajo investigativo que se realiza en la unidad, al que han asistido los Doctores Eduardo Lissi, Juan Luis Gautier, Eugenio Spencer y Claudio Acuña a julio de 2012.

24





La asociación con Editorial Televisa - compañía propietaria de las revistas Muy Interesante y National Geographic -, la presencia en redes sociales, la habilidad para instalar y ser líderes de opinión en temas científicos, son características de comparten los académicos de la Facultad quienes participan de este tipo de actividades de difusión hacia la comunidad.





ESTRECHO VÍNCULO CON LICEOS Y COLEGIOS

Charlas informativas ante más de 240 personas. Visitas de colegios y liceos a los laboratorios son parte de las actividades que regularmente mantiene la Facultad durante el año.

Organizadas por el Videcanato de Docencia y Extensión, las visitas cuentan con el apoyo de profesores, investigadores, alumnos, técnicos y funcionarios quienes dan a conocer las labores que se realizan dentro de la unidad.

“La idea es generar un vínculo, un primer contacto o acercamiento de manera tal que la visita se transforme en un factor importante al momento de tomar la decisión sobre qué estudiar. Es importante porque quienes asisten tienen mayor información, antecedentes y detalles de cada una de las carreras que se imparten acá, sus lugares de estudio y perspectivas futuras” confiesa el profesor Rubén Pastene, encargado de la unidad de vinculación con colegios de la Facultad.

Actualmente, los laboratorios que pertenecen a este circuito corresponden a los de Virología, de Inmunología, Resonancia Magnética Nuclear, Microscopía Confocal, Inmunología de la Reproducción, de Espectroscopia Mössbauer, Biotecnología Vegetal, Química Orgánica, Química general y Química Analítica.

26

Sostenidas han sido las visitas de liceos y colegios, consecuente con la misión social de la Universidad de Santiago y la intención de la Facultad de Química y Biología de acercar la ciencia a los jóvenes





FERIA CIENTÍFICA

Una de las principales actividades de divulgación científica en Chile dirigida a estudiantes de enseñanza media y público general, que reúne a estudiantes, académicos y funcionarios en torno al aprendizaje científico.

Una vez el año, la Facultad de Química y Biología abre sus puertas con el fin de entregar conocimiento científico enseñado de manera didáctica, cercana y gratuita en un ambiente universitario que vincula ciencia, comunidad y educación.

Consecuente con la responsabilidad social de la U. de Santiago y según las palabras de la Vicedecana de Docencia y Extensión, Dra. Leonora Mendoza, conforme el paso de los años la Feria Científica se ha transformando “en un espacio amigable que sirve para interiorizarse en el conocimiento de la ciencia de una manera atractiva y cercana, dirigida a quienes no necesariamente tienen los conocimientos y estén interesados en hacerlo”.





28

Ángel Olguín, alumno y coordinador de la segunda y la tercera versión de la Feria - que reunió a más de mil doscientas personas - recalca que su importancia “reside en el espíritu de colaboración, la fuerza de cohesión, la organización y la visión de que los jóvenes pueden cambiar al mundo a través de las ciencias y la difusión de ellas”.



Feria Científica 2010
Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Química y Biología

8 de Octubre
9:00 a 18:00
horas

Experiencias de Laboratorio
Conferencias y Charlas
Recorridos Guiados





CREACIÓN DE NUEVOS PROGRAMAS

29

La formación de capital humano avanzado en áreas prioritarias para el país es una de las labores que cumple la Facultad con el medio.

Expertos en neurociencia capaces de liderar grupos de investigación básica en la academia o en centros de investigación aplicada, es el perfil de quienes egresan del programa de Doctorado en Neurociencia de la Facultad, uno de los programas más recientes de la U. de Santiago y que logró acreditarse hasta abril de 2014.

A la creación del Doctorado, impartido por la Facultad de Química y Biología de la Facultad y dirigido por el Dr. Jaime Eugenin, se le suma la creación del Magíster en Manejo Ambiental de Humedales dirigido por el Dr. Óscar Díaz, postgrado que nace de la necesidad de contar con profesionales preparados en el área de la conservación y/o recuperación de los humedales.

Por último, en Consejo Académico celebrado durante Julio del presente año, se aprobó de manera unánime la creación de la carrera de Química y Farmacia, programa que dictará la Facultad de Química y Biología, y que de seguro abrirá nuevas perspectivas de desarrollo y crecimiento para la Facultad.





**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE QUÍMICA Y BIOLÓGIA**

Revista N° 6
N° Ejemplares: 400
Santiago de Chile
Agosto 2012

La Nueva Calidad
en Detección con
Microscopía Confocal
Espectral Multifotónica
Microscopio Confocal
LSM 780



AURIGA®

Información más allá de la Resolución

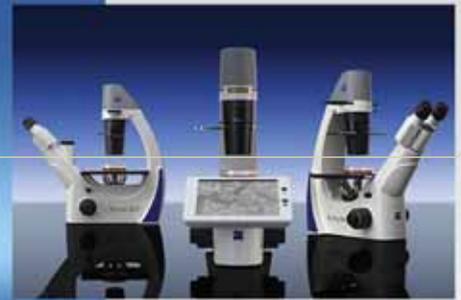
La alta versatilidad, funcionalidad y flexibilidad del AURIGA logra nuevas perspectivas en imágenes 3D y permite una observación fascinante de la estructura de materiales biológicos e inorgánicos para futuras aplicaciones tecnológicas.



Primo Star
Microscopio de Rutina



Axio Scope
Microscopio de Investigación



Primo Vert
Microscopio Invertido