

PROYECTARSE

Revista de la Facultad de Ingeniería

72

Año 16 - N° 72 - La Plata, JULIO 2009



INNOVACIÓN
&
TECNOLOGÍA



FACULTAD DE INGENIERÍA

Universidad Nacional de La Plata

Calle 1 esquina 47
(1900) La Plata
Buenos Aires
Argentina

Secretaría de Infraestructura y Servicios

Área Comunicacional

Tel: (0221) 4236686 int. 110

Proyectarse On-line

www.ing.unlp.edu.ar/actualidad

correo electrónico

difusion@ing.unlp.edu.ar

RESPONSABLE

Ing. Juan Carlos **ANSALAS**

CONTENIDOS

PRODUCCIÓN INTEGRAL

FOTOGRAFÍAS

DISEÑO & DIAGRAMACIÓN

Lic. Juan Diego **FARELLO**

SUMARIO

AÑO 16 | NÚMERO 72 | JULIO 2009

3 | EDITORIAL

4| CÁTEDRA DE INGRESO

Resultados del Curso Nivelatorio 2009

6| ACTO ACADÉMICO

Se realizó el primer acto académico de 2009

8| ACTO ACADÉMICO

Se realizó el segundo Acto Académico de 2008

10| INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Obras y Mantenimiento

12| HIDRÁULICA

Diseñan un modelo para optimizar el funcionamiento de una central hidroeléctrica

14| EXTENSIÓN

Ingeniería participó en el III Congreso Nacional de Extensión Universitaria

16| EXTENSIÓN

Alumnos del "Albert Thomas" serán pasantes en la Facultad de Ingeniería

18| SII

Implementaron un sistema de renovaciones de préstamos de libros a través de teléfonos celulares

20| ELECTROTECNIA

Ingenieros adaptan computadoras para chicos con capacidades diferentes

22| INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Las cátedras tienen su espacio en la web institucional

23| OBRAS

Avanza la construcción del nuevo edificio de Agrimensura

24| AERONÁUTICA

Finalizó la construcción del instrumental de vuelo para la misión satelital argentina SAC-D

28| INTERÉS

Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos

30| EXTENSIÓN

Presentaron tres proyectos de Voluntariado Universitario

32| ELECTROTECNIA

La Facultad de Ingeniería realizó mediciones de radiaciones electromagnéticas no ionizantes

34| MECÁNICA

Construyeron un robot manipulador electro neumático para aplicaciones del sector empresario

36| PRODUCCIÓN

Creación de la UID "Tecnología, Producción y Operaciones"

38| AERONÁUTICA

Finalizó la construcción del nuevo túnel de viento

40| ELECTROTECNIA

Ingeniería organizó el máximo evento iberoamericano del área de microtecnologías

42| INTERÉS

Aporte científico platense para luchar contra tumores

44| EPEC

Curso de Postgrado "La Representación Gráfica de la Naturaleza"

45| BREVES

46| EVENTOS

Juan María Traverso visitó la facultad para brindar una charla sobre seguridad vial

47| EVENTOS | Ingeniería asistió a la feria científica más importante de Europa DISTINCIONES | Premio Joaquín V. González

48| DISTINCIONES

Distinción internacional para el Ing. Alberto Fava, Profesor Emérito de la Facultad de Ingeniería

LA GESTIÓN DE SERVICIOS: UN NUEVO ESQUEMA ORGANIZACIONAL

Los últimos años del siglo XX han dado testimonio de grandes modificaciones en el comportamiento de la sociedad determinados, en parte, por cambios en las políticas y en la economía mundial.

Dentro de la globalización de la ciencia y de la tecnología, la Ingeniería adquiere un indudable protagonismo en la creación de una cultura cibernética, quebrando las fronteras intelectuales para posibilitar el acceso al conocimiento, y facilitar la mayoría de los recursos humanos y materiales para la reincorporación del hombre como persona dentro del sistema productivo, ofreciéndole la perspectiva de una mejor calidad de vida y fundamentalmente, creando las condiciones para una mejor comprensión entre las diferentes culturas.

La realidad actual, es que la Universidad afronta el desafío permanente de no ser desplazada en su misión de búsqueda de nuevo conocimiento y de nuevas formas de transmisión dado que el contexto de la comunicación es diferente, con tecnologías en permanente transformación.

Para ello, resulta necesario contar con una estructura de servicios capaz de interpretar las necesidades y requerimientos que el nuevo orden impone e impulsar acciones que posibiliten la obtención de recursos y equipamientos adecuados a los fines propuestos institucionalmente.

El nacimiento de las redes mundiales de comunicación y las tecnologías de la información han redefinido el concepto de la educación en todos los ámbitos. Por ello, optimizar las comunicaciones, actualizar los sistemas de red, propender a incorporar nuevas tecnologías, interactuar con equipos y materiales de última generación como fibras ópticas o microfibras, resultan necesarios para tal cometido.

La interrelación entre comunicación, aprendizaje y formación es un factor fundamental en el perfil del ingeniero del nuevo siglo.

El desafío para quienes nos hallamos comprometidos

con este paradigma está en saber integrar estas tres dimensiones en el proceso educativo, de tal modo que éste contribuya a una mejora del individuo en el ejercicio de su actividad desde una perspectiva humana y profesional.

Ante estos retos, las nuevas tecnologías de la información y comunicación pueden convertirse en el catalizador para la transformación y adecuación de la actividad docente a fin de mejorarla e innovarla.

Para poder lograrlo, debemos contar con la infraestructura adecuada, cuyo punto de partida es el propio ámbito laboral o académico en que se ha de desarrollar la actividad, el espacio físico propiamente dicho, que deberá ser adecuado desde lo funcional hasta lo estético. ¿Cómo es posible pensarlo de otra forma?

Asimismo, debemos contar con un eficiente equipamiento, que nos permita actuar sin pérdidas de tiempo, instalaciones que se encuentren en óptimas condiciones de iluminación, calefacción, limpieza y preparadas para que se pueda cumplir la labor comprometida.

La gestión de servicios en nuestra institución resultará un tema central en la determinación de futuras políticas y líneas de acción conducentes al diseño de procesos que posibiliten atender con eficiencia todas estas cuestiones.

Es por todo lo expresado aquí, que resulta fundamental y estratégico canalizar todas estas cuestiones a través de un esquema organizacional que asegure, a través del tiempo, una política consensuada y actualizada, que permita atender el desarrollo del universo de requerimientos y necesidades en cuanto a espacios, prestaciones y servicios, que potencie y vigorice la presencia de nuestra facultad en la sociedad. ■

Se reciben opiniones y comentarios en:

difusion@ing.unlp.edu.ar

Resultados del Curso Nivelatorio 2009

El porcentaje total de alumnos que aprobó el Curso de Nivelación de conocimientos matemáticos de la escuela media alcanza el 78,9. Sobre 889 alumnos que cumplieron las actividades pautadas en distintas modalidades del curso, aprobaron 692.



Los resultados del curso nivelatorio en su modalidad presencial, que finalizó en marzo, determinaron que 692 alumnos estaban en condiciones de comenzar a cursar todas las materias del primer semestre de 2009. Sobre un total de 1216 inscriptos en las once carreras que se dictan en esta unidad académica, 149 no realizaron ninguna actividad, mientras que 123 abandonaron las actividades de nivelación realizadas en el mes de febrero.

De los 889 alumnos que cumplieron las actividades pautadas en distintas modalidades del curso de nivelación de conocimientos de matemática de la escuela media, 692 consiguieron ese objetivo. Esa cifra representa el 78.9% de aprobados. Cabe recordar que en 2006 la aprobación fue del 78.4%; en 2007 del 77.8%, mientras que en 2008 fue del 86.7%.

La Cátedra de Ingreso informó que 110 alumnos aprobaron el curso en primera instancia, tras las evaluaciones realizadas en diciembre del 2008 y febrero de este año. En tanto, 582 lo hicieron en la Modalidad B1. A su vez 67 alumnos fueron eximidos por provenir de otras facultades.

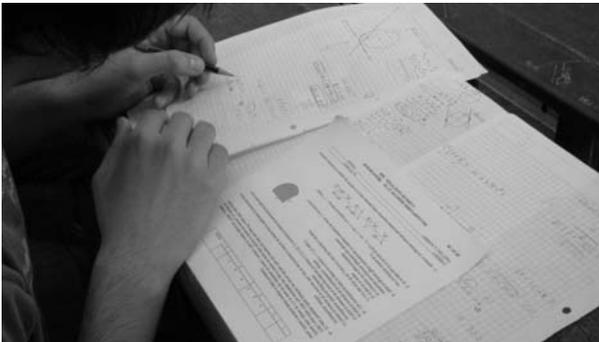


Las actividades de los alumnos ingresantes se iniciaron en septiembre de 2008 con cursos de apoyo: uno a distancia y otro presencial. Además, durante febrero de 2009 se llevó a cabo un curso presencial para revisar conceptos básicos fundamentales sobre números reales, trigonometría, expresiones algebraicas, ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Para aprobar esta modalidad, los estudiantes debieron cumplir con el 80% de asistencia a clases, alcanzar en las evaluaciones una nota mayor o igual a cuatro y obtener en el total de las evaluaciones un promedio mayor o igual a seis.

Quienes desaprobaron, tienen otra oportunidad: pueden realizar un curso de tres meses y medio -que comenzó a mediados de marzo- con clases dos veces por semana y cuatro horas de duración.

Simultáneamente pueden cursar durante el primer semestre la materia Introducción a la Ingeniería y algún taller específico de acuerdo a la especialidad. ■



Combatir la deserción

Ante la permanente preocupación de las autoridades y profesoras de la Cátedra de Ingreso por brindar a los estudiantes diversas oportunidades educativas para que puedan adaptarse a la vida universitaria de manera exitosa y de ese modo evitar la deserción, la Facultad de Ingeniería implementó nuevamente para los aspirantes, cursos de apoyo durante el segundo semestre de 2008.

De esta manera, se avanza en la implementación de acciones tendientes a elevar el porcentaje de aprobación de los cursos que anualmente se dictan para nivelar los conocimientos de matemática aprendidos en la escuela media. No obstante, el porcentaje de aprobación del Curso de Nivelación en sus diferentes modalidades, durante los últimos años ha superado el 75% en general.

Las clases de apoyo presenciales estuvieron a cargo de dos profesoras de la Cátedra de Ingreso. Se dictaron a partir de septiembre, en dos encuentros semanales con un cronograma establecido y estuvieron dirigidas a los estudiantes que vivían a más de 60 kilómetros de la ciudad de La Plata.

Por otra parte, el curso nivelatorio en su modalidad a distancia, dirigido al resto de los aspirantes, comenzó el 4 de septiembre de 2008. El cronograma de trabajo, así como la metodología, se explicitaron al inicio del curso. Cabe resaltar que cada alumno contó en todo momento con la guía y ayuda de un tutor, es decir, un docente capacitado especialmente para trabajar bajo esta modalidad.

Durante el curso presencial intensivo (Modalidad B1) se implementó también un Taller de Geometría dictado a contraturno por las profesoras de la Cátedra. Fue de carácter optativo y tuvo como objetivo revisar conceptos básicos de la geometría vinculados a los contenidos del Curso y poner en conocimiento de los alumnos las opciones gráficas del software Maple, que luego utilizarán en las materias de Matemática de la carrera. ■

Se realizó el primer Acto Académico de 2009

Entregaron diplomas a egresados de las distintas disciplinas, profesores designados por concurso y graduados de carreras de postgrado. Además se brindó un reconocimiento especial a trabajadores docentes y no docentes.



De izquierda a derecha: el Vicedecano Dr. Marcos Actis, el Decano Ing. Pablo Massa y la Prof. Lic. Liliana Carboni.



El jueves 21 de mayo se realizó en el Patio Volta del Edificio Central de esta Facultad el primer Acto de Colación de Grados del año 2009, donde recibieron sus diplomas egresados de las distintas disciplinas que se dictan en esta unidad académica; profesores designados por concurso y Doctorado en Ingeniería.

Presidió la ceremonia el Decano Ing. Pablo Massa, quien estuvo acompañado en el estrado por el Vicedecano, Dr. Marcos Actis y la Directora del Área Departamental Ciencias Básicas, Prof. Lic. Liliana Carboni. Estuvieron presentes autoridades del Distrito V del Consejo Profesional de Agrimensura de la provincia de Buenos Aires, integrantes de la gestión de la Facultad, miembros del Honorable Consejo Académico, directores de áreas departamentales y de Carrera, docentes, trabajadores no docentes y estudiantes.

El acto comenzó pasadas las 10 horas con las palabras de bienvenida del Decano Ing. Pablo Massa. A continuación se entonaron las estrofas del Himno Nacional Argentino.

Luego actuó el Cuarteto de Cuerdas de la Universidad Nacional de La Plata, integrado por José Bondar -primer violín-, Fernando Favero -segundo violín-, Roberto Regio -viola- y Siro Bellisomi -violoncello-, que ofreció un repertorio de obras clásicas.

Posteriormente habló la Directora del Área Departamental Ciencias Básicas, Prof. Lic. Liliana Carboni, quien expresó que: "Somos los docentes quienes recibimos a los alumnos cuando comienzan su vida universitaria y los acompañamos en sus dos primeros años de la carrera.



Compartimos sus dudas, sus ansiedades y sus angustias ante una evaluación desaprobada. Somos los encargados de contenerlos y orientarlos, preparándolos para las materias específicas donde encontrarán lo que vinieron a buscar. Creo que no deben haber olvidado las veces que nos escucharon decir que estudiar no es tarea fácil, que había que sentarse con lápiz, papel, libros, computadora y quizás posponer alguna diversión, porque la responsabilidad nos marcaba que el estudio estaba primero".

Al respecto, dijo que "lo que más aprendieron nuestros alumnos es que todo en la vida requiere dedicación y responsabilidad. Todo lo que es fácil, tiene vuelo bajo y ellos debían volar alto, querer ser cada día mejores, sin recurrir a atajos. Tuvimos que escucharlos protestar muchas veces contra la matemática, la física o la química, pero creo que hoy entendieron que esos contenidos les dieron el poder para resolver los problemas que les propondrá la Ingeniería".

Por último, señalo que hoy los vemos recibir sus diplomas y listos para comenzar una nueva etapa de la vida y nos sentimos tranquilos: la siembra dará sus frutos. Aquello que día a día les fuimos inculcando, aquella formación que les dimos, no la olvidarán y ante las adversidades, que sin duda se les presentarán, no sólo sabrán salir adelante sino que mantendrán una línea de conducta. Serán muy buenos profesionales, pero sobre todo serán muy buenas personas".

Acto seguido, se procedió a la entrega de diplomas a los profesores designados por concurso, que recibieron de las autoridades de la Casa el diploma que acredita ese nombramiento y el emblema de la UNLP, las hojas de roble.

Posteriormente le correspondió recibir su diploma al Doctor en Ingeniería Juan Sebastián Delnero. A continuación se hizo entrega de platos recordatorios a los docentes y no docentes que accedieron a su jubilación: Agrim. Aldo

Angel Graziani; Ing. Carlos Eduardo Monticelli; Prof. Angélica Noemí Carbone; Lic. Ricardo Augusto Arizaga; Lic. Nieves Noemí Baade; Ing. Carlos Fernando Fullone y Sra. Lidia Elda Scuarissi.

Luego, el Presidente del Distrito V del Consejo Profesional de Agrimensura de la provincia de Buenos Aires, Agrim. Norberto Aníbal Fernandino, hizo entrega del Premio "Agrimensor Rafael Hernández" al mejor egresado de la carrera de Agrimensura edición 2008. La distinción recayó en el Agrimensor Esteban Rodríguez.

La ceremonia continuó con la entrega de premios a los mejores promedios de cada una de las carreras de la Facultad: Cristian José Bottero (Aeronáutica), Cristian Germán Hobecker (Electricista), Alejandro Vignoni (Electrónica), Federico Martín Esnaola (Industrial), Kyung Won Kang (Materiales), Santiago Nicolás Piana (Electromecánica), Rodrigo Solari (Civil) y María Gimena Torres (Química).

Por último llegó el momento más esperado por los graduados y sus familiares: la entrega de diplomas a los egresados de las distintas disciplinas que se dictan en esta unidad académica, quienes al finalizar la ceremonia fueron invitados a posar, en la entrada del edificio central de la Facultad, para la tradicional foto grupal. ■



Nómina de Profesores Ordinarios designados por concurso

Dr. Diego Vallejo

Profesor Adjunto
"Matemática B"

Dra. Patricia Laura Torroba

Profesora Adjunta
"Física I"

Lic. María Valeria Calandra

Profesora Adjunta "Probabilidades"

Ing. Horacio Daniel Osio

Profesor Adjunto
"Camino I y II", "Autopistas y Aeropuertos" y "Transportes y Transportes Guiados".

Dra. Carlota Gabirela Beneventano Benavento

Profesora Adjunta
"Matemática C1"

Agrim. Jorge Enrique Paredi

Profesor Adjunto
"Dibujo Topográfico" y "Agrología e Información Territorial"

Agrim. Julio Alberto Deymonnaz

Profesor Titular
"Catastro Parcelario", "Catastro Económico" y "Administración Territorial"

Dra. Marta Liliana Trobo

Profesora Adjunta
"Física I"

Dra. María Isabel Sosa

Profesora Titular
"Termodinámica de los Materiales", "Fisicoquímica de los Materiales" y "Termodinámica B"

Diseñadora Industrial Laura Leonor Fuertes

Profesora Adjunta
"Gráfica para Ingeniería" y "Sistemas de Representación C"



Ing. Carlos Fernando Fullone y esposa



Nómina de Egresados

AGLIETTI, Nahuel Esteban
Ingeniería Industrial

ANDINO, Sebastián Ezequiel
Ingeniería Aeronáutica

BIANCIOFFO, Luis Emilio
Ingeniería Aeronáutica

CAMERA, Raquel
Ingeniería Química

EBBENS, Alejandro
Ingeniería Electricista

FERNÁNDEZ, Pedro Ezequiel
Ingeniería Aeronáutica

FLORES, María Concepción
Ingeniería en Vías de Comunicación

GAMES, Mauricio Manuel
Ingeniería Aeronáutica

GÓMEZ FERRANTE, Alfonso Nahuel
Ingeniería Aeronáutica

WEBER, Federico
Ingeniería Aeronáutica

GUSTAVSON, Gabriel Enrique
Ingeniería Aeronáutica

GUZMAN, Eduardo Ignacio
Ingeniería Mecánica

IRIARTE, Miguel Nicolás
Ingeniería Mecánica

JAUREGUI LORDA, Esteban
Ingeniería Aeronáutica

LIBANO, Sebastián Julio Isaac
Ingeniería Industrial

PRETE, Christian Alejandro
Ingeniería Aeronáutica

RIVAROLA, Mariano Leonel
Ingeniería Industrial

RODRÍGUEZ, Esteban Daniel
Agrimensura

RODRÍGUEZ SEGAT, Ernesto
Ingeniería Química

WIENER, María Julia
Ingeniería Industrial

ROMERO, Magdalena
Ingeniería Industrial

ROSA, Sebastián Darío
Agrimensura

ROTHLISBERGER, Alejandro Elías
Ingeniería Electricista

SALAS, Joaquín Guillermo
Ingeniería Industrial

TEJEDOR, Víctor Manuel
Ingeniería en Electrónica

TOMAS, Agustín
Ingeniería Industrial

TORRES, María Gimena
Ingeniería Química

URIA, Camila
Ingeniería Química

VIGNONI, Alejandro
Ingeniería en Electrónica

WIESZTORT, Pablo
Ingeniería Industrial



Obras y Mantenimiento en la Facultad de Ingeniería

La oficina de Emprendimientos e Innovaciones perteneciente a la Secretaría de Infraestructura y Servicios llevó adelante obras y mejoras en distintas dependencias de la facultad.



La Secretaría de Infraestructura y Servicios realizó una serie de obras, estudios y proyectos en distintas dependencias para mejorar el funcionamiento de la Facultad de Ingeniería, dar respuesta a múltiples necesidades edilicias, de equipamiento y atender cuestiones vinculadas con la higiene y seguridad del predio universitario en el que se inserta esta casa de estudios.

Se trata de doce obras y tres proyectos de readecuación de instalaciones, comunicación y accesos en áreas departamentales de esta casa de estudios.

Si bien no se trabaja en temas vinculados a planeamiento, se colabora con la Prosecretaría de Planeamiento, Obras y Servicios de la Universidad Nacional de La Plata a efectos de actualizar requeri-

mientos que deben tenerse en cuenta para llevar adelante los programas PRAMIN y PRIETEC.

El detalle de los trabajos es el siguiente:

- Construcción de murete sobre línea municipal de Avenida 1 y nuevas rampas de acceso.
- Construcción de un aula en la planta alta del Área Departamental Hidráulica.
- Colocación de alambrado olímpico de seguridad en el edificio de laboratorios de la carrera Ingeniería Química.
- Adecuación en instalación eléctricas en: Soldadura,

Fundición, Agrimensura, Química, Ciencias Básicas, Aula taller de Introducción a la Ingeniería, Aula 16, Anfiteatro 5, Gráfica para la Ingeniería, Dirección de Bienestar Estudiantil, Gabinete Gioia, Personal, Dirección de Enseñanza y Área de Física (Hidráulica).

- Remodelación de la rampa de acceso sobre calle 48 del edificio de Electromecánica.
- Remodelación del subsuelo de Mecánica, ex zona de caldera.
- Construcción de nuevos sanitarios en el Área Departamental Hidráulica.
- Colocación de 22 cestos de basura en alrededores de los edificios de la Facultad.
- Colocación de rejas y cerramiento en el edificio de

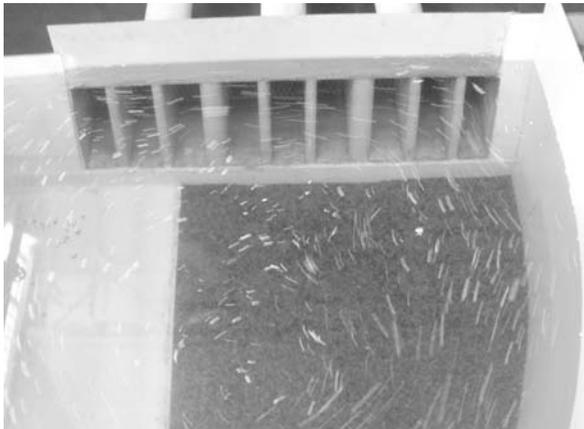
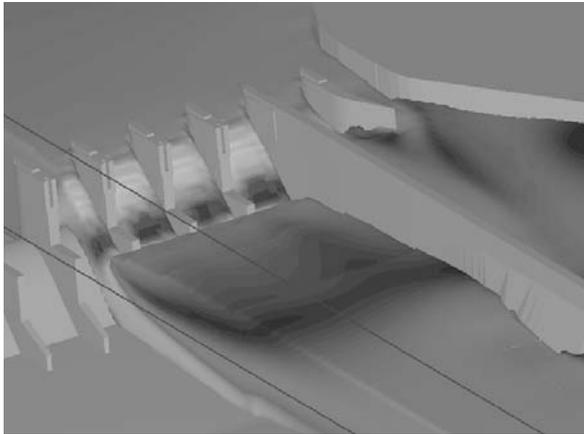
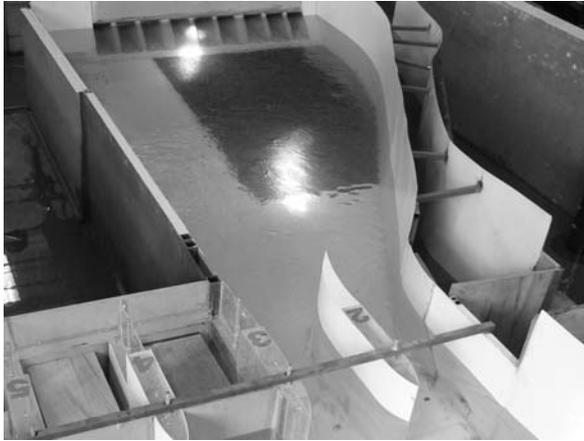
laboratorios de Ingeniería Química.

- Reparación de paredes y cielorraso con trabajo de pintura en aulas 16, 27 y anfiteatro 5
- Impermeabilización de la bóveda de Hidráulica y terraza.
- Pintura y arreglo de aulas, oficinas, anfiteatros, baños, hall del Edificio Central.
- Readecuación del sentido de apertura de las puertas de acceso principal al edificio de Electromecánica y colocación de barras antipánico.
- Demarcación de estacionamiento vehicular en Construcciones y Mecánica.
- Colocación de piso de goma en el Sistema de Información Integrado. ■



Diseñan un modelo para optimizar el funcionamiento de una central hidroeléctrica complementaria a Yaciretá

Mediante la utilización de un sofisticado software de simulación numérica, ingenieros del Laboratorio de Hidromecánica diseñan un modelo para mejorar una central hidroeléctrica emplazada sobre el Brazo Aña Cuá del Río Paraná.



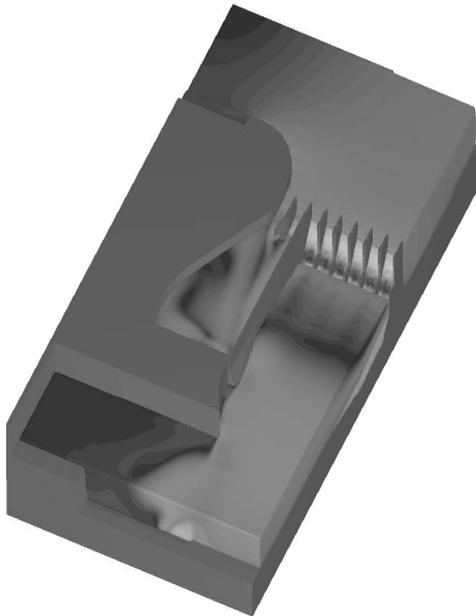
El Laboratorio de Hidromecánica de la Facultad de Ingeniería, en forma conjunta con la Universidad Nacional de Misiones, está desarrollando un proyecto hidroeléctrico encomendado por la Entidad Binacional Yaciretá destinado a aprovechar energéticamente el régimen de caudales de un brazo del río Paraná, que ampliará la generación del complejo Yaciretá.

Por ello, desarrolló estudios científicos hidroecológicos del comportamiento del brazo Aña Cuá con el objetivo de aportar las mejores soluciones al manejo de caudales para la protección medioambiental y la ampliación del parque energético de la central hidroeléctrica de Yaciretá.

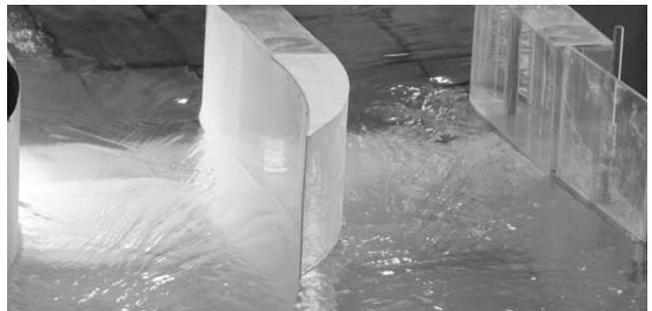
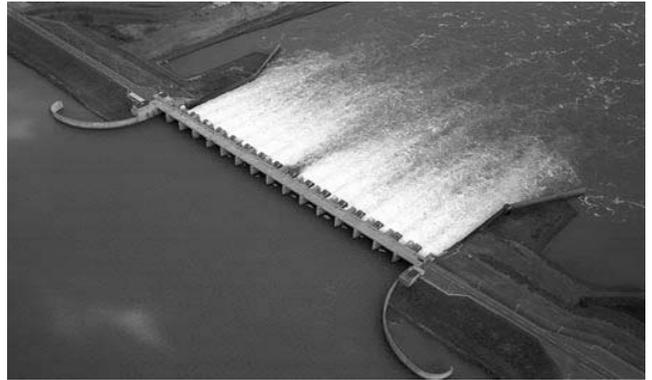
Básicamente, el plan consiste en desplazar aguas abajo un número determinado de vanos (huecos) del vertedero del brazo Aña Cuá, ubicados sobre la margen izquierda del mismo, permitiéndose de esa manera generar un subembalse adicional, donde se dispondrá de dos estructuras físicas principales que permitan erogar caudales. Una de ellas estará destinada a la generación de energía y la otra a restablecer la capacidad de evacuación de las crecidas.

Complementando estas estructuras se planean dos muros laterales que cerrarán el recinto y guiarán el escurrimiento hacia la central y el vertedero, con lo cual se compatibilizarán las velocidades de escurrimiento.

La sala de máquinas contará con una estructura de hormigón. El estudio de factibilidad del proyecto, que se encuentra sumamente avanzado, definirá el tipo y cantidad de máquinas, el que oscilará entre 2 y 4 turbinas. Se estudian dos tipologías de turbinas: Bulbo y Kaplan. La potencia instalada total en el proyecto de



Captura de pantalla del software FLOW3D



ampliación estará comprendida entre 210 MW y 260 MW. La central tiene por objetivo aprovechar el caudal de 1.500 m³ por segundo que como mínimo se vierte de manera continua a través de la compuerta que está en esa extremidad del río, por razones ambientales y a los efectos de mantener un nivel razonable de agua en el tramo comprendido entre la abertura y la ciudad misionera de Ayolas.

En base a un diseño desarrollado mediante un sofisticado software de simulación numérica de flujos en tres dimensiones, se determinaron cómo y cuáles deben ser las modificaciones en el vertedero de hormigón del brazo Aña Cuá. El modelo contempla la preservación del actual nivel de seguridad de las instalaciones, tanto en operación normal como ante crecidas extraordinarias.

Al respecto, el Ing. Sergio Liscia, responsable del proyecto señaló que “el modelo matemático permite ir probando distintas alternativas de diseño para luego llevar las modificaciones más acabadas al modelo físico, realizado también en el Laboratorio, en escala 1:50. De esta manera se pueden optimizar los tiempos y obtener mayor confiabilidad en los resultados”. El software en cuestión se llama Flow3D, un progra-

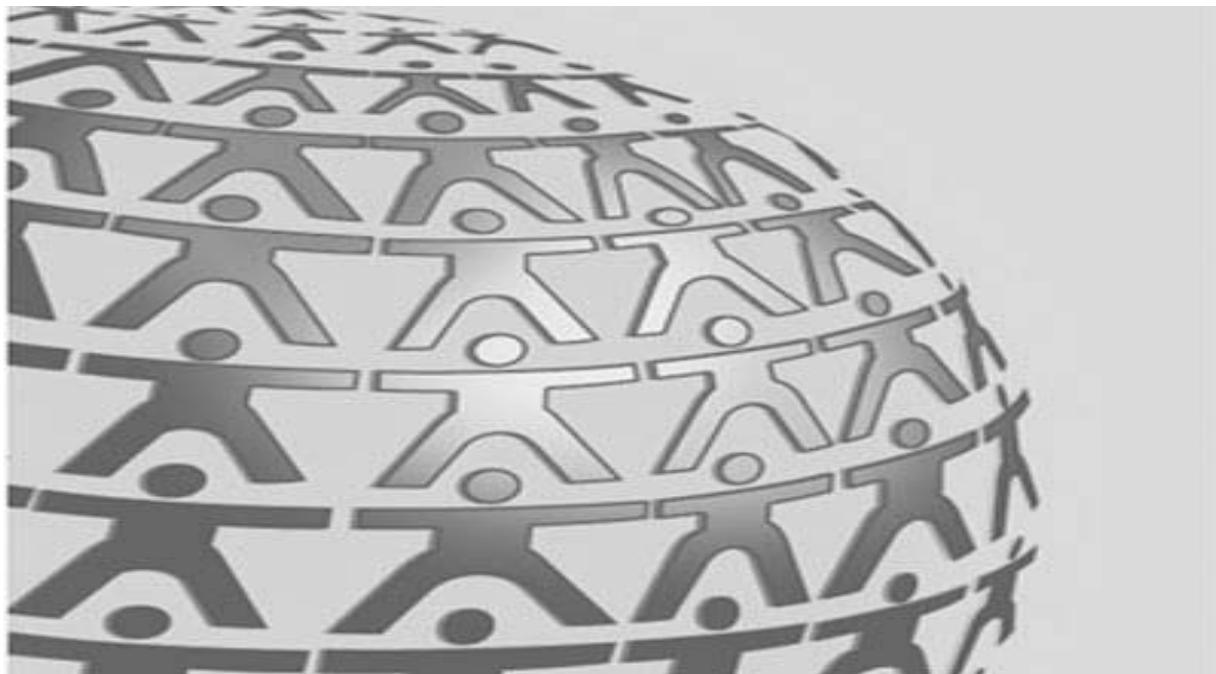
ma de simulación de flujos basado en la resolución numérica por diferencias finitas de las ecuaciones de Navier-Stokes y de continuidad. Consta también de varios módulos complementarios para la resolución de distintos problemas tales como el transporte de sedimentos, cuerpos sólidos en movimiento y escurrimiento en medios porosos.

Actualmente, el Laboratorio de Hidromecánica posee una capacidad de procesamiento de datos tal, que en cuatro horas se puede obtener la respuesta correspondiente a una simulación de 2.000 segundos de duración de un dominio con aproximadamente 350.000 celdas.

Para la representación de la turbulencia hay cinco modelos disponibles: el modelo de longitud de mezcla de Prandtl, los modelos k- de una y dos ecuaciones, un modelo basado en los métodos RNG (Renormalization-Group) y un modelo de simulación de grandes vórtices (large eddy simulation, LES). En cuanto a las condiciones de borde posibles en una malla se encuentran presiones, caudales, velocidades y niveles de agua, variables o no en el tiempo, entre otras. ■

Ingeniería tuvo una destacada participación en el III Congreso Nacional de Extensión Universitaria

Docentes y extensionistas de esta casa de estudios presentaron dos trabajos de extensión universitaria en un encuentro al que asistieron todas las Universidades Nacionales del país.



La Facultad de Ingeniería tuvo una destacada participación en el III Congreso Nacional de Extensión Universitaria denominado "La integración, extensión, docencia e investigación. Desafíos para el Desarrollo Social" que se llevó a cabo en la ciudad de Santa Fe, durante los días 20, 21 y 22 de mayo de 2009. Este Congreso se constituyó además, en instancia preparatoria para el X Congreso Iberoamericano de Extensión que tendrá lugar en la ciudad de Montevideo (Uruguay) en noviembre de 2009.

Durante el encuentro se abordaron tres grandes ejes temáticos: "Ciencia, Tecnología y Sociedad. La investigación orientada a problemas socialmente relevantes", "La Incorporación curricular de la extensión: prácticas de extensión en las carreras universitarias" y "Extensión, docencia e investigación. Integración para el desarrollo social".

En ese contexto, esta unidad académica presentó dos trabajos de extensión. Uno de ellos fue el "Laboratorio de Asistencia Técnica para establecimientos de Educación Especial", que expone el trabajo llevado a cabo por docentes del Área Departamental Electrotecnia para reparar y poner a punto computadoras donadas a instituciones educativas a las que asisten niños con capacidades diferentes.

El otro proyecto presentado fue "La capacitación como herramienta de inserción social", que describe una experiencia de capacitación realizada por docentes del Área Departamental Mecánica con jóvenes desocupados de la zona sur del Gran Buenos Aires en Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y los ex Laboratorios de YPF de

Florencio Varela donde hoy funcionan sedes de la Universidad Nacional de La Plata y de la Universidad Nacional de Quilmes.

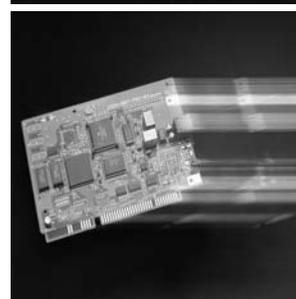
Las disertaciones estuvieron a cargo del Ing. José Rapallini, integrante del "Laboratorio de Asistencia Técnica para establecimientos de Educación Especial" y de la Ing. Ana Laura Cozzarín, responsable del proyecto "La capacitación como herramienta de inserción social".

La comitiva local estuvo integrada además por el Ing. Daniel Tovio, Secretario de Extensión de la Facultad de Ingeniería, quien asistió a una reunión con secretarios de extensión de todas las universidades nacionales del país.

Durante el encuentro, nuestros representantes pudieron intercambiar experiencias vinculadas con las actividades de extensión universitaria y debatir acerca de las políticas de extensión tanto como analizar diferentes metodologías de intervención comunitaria.

"Creemos que la Ingeniería puede tener una gravitación sustancial en la actividad extensionista. En esta ocasión, con la presentación de dos importantes experiencias, nuestra facultad ratificó su compromiso social y pudo reflejar como prioriza su acción hacia los sectores que se encuentran más desprotegidos" precisó el Ing. Tovio.

"Nuestra idea es seguir trabajando para generar renovados procesos de vinculación entre la Universidad y las organizaciones del medio socioproductivo, además de facilitar el establecimiento de mecanismos institucionales eficientes de cooperación, procesos interactivos y nuevos espacios de colaboración", agregó el Secretario de Extensión. ■



La UNLP acreditó dos proyectos de extensión universitaria

En el marco de la convocatoria de proyectos de extensión del año 2008, dos trabajos de la Facultad de Ingeniería fueron acreditados por la Universidad Nacional de La Plata.

Uno de ellos, es el proyecto "El Aprendizaje Social, Colaborativo y Experiencial en sectores vulnerables" de la Unidad de Gestión y Desarrollo de los Sistemas Sociotécnicos Complejos del Área Departamental Producción. La iniciativa busca estimular la participación de jóvenes universitarios y de distintos actores sociales en el aporte de propuestas innovadoras que sirvan como complemento a la obra pública de los barrios de la ciudad de La Plata.

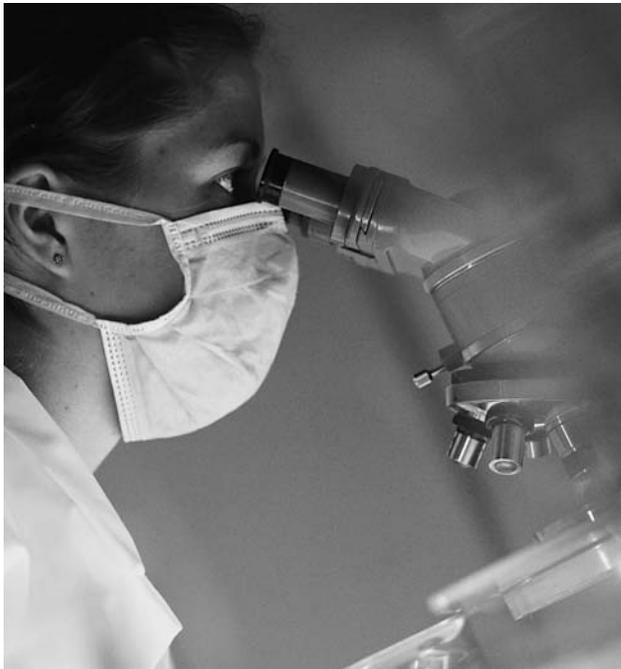
En tanto, el otro proyecto es "Ordenamiento Hídrico y

Plan de Emergencia por Inundaciones" del Laboratorio de Hidrología del Área Departamental Hidráulica. Apunta a generar acciones de participación comunitaria para la elaboración de un Plan de Emergencias debido a inundaciones de gran magnitud, dado que no existe posibilidad de evitar o de reducir a cero la probabilidad de falla de la infraestructura hidráulica en materia de desagües.

En ambos casos, las iniciativas acreditadas no obtuvieron subsidio económico de parte de la UNLP. No obstante las autoridades de esta unidad académica están gestionando la financiación de ambas iniciativas con recursos propios, tal como sucediera el año pasado con otros dos proyectos acreditados en la convocatoria del año 2007. ■

Alumnos del colegio industrial "Albert Thomas" serán pasantes en la Facultad de Ingeniería

Se trata de un grupo de estudiantes secundarios próximos a graduarse. Se incorporarán como becarios en distintos laboratorios y grupos de trabajo para colaborar en actividades de investigación y extensión.



En lo que representa una experiencia inédita en la región, ocho alumnos del colegio industrial "Albert Thomas" de La Plata serán incorporados como becarios a grupos universitarios que trabajan en laboratorios de la Facultad de Ingeniería.

Esta iniciativa busca reducir la brecha existente entre la escuela secundaria y la universidad. Además, permitirá que los alumnos secundarios adquieran una experiencia que facilite su acceso al mercado laboral y obtengan el incentivo necesario para seguir estudiando.

En principio, quienes comiencen a trabajar serán los ocho mejores promedio del tercer año del Polimodal. Ellos podrán acceder a distintos laboratorios de la Facultad de Ingeniería y a una tecnología que no está a su alcance en el colegio. Tres de los alumnos se inte-

grarán a tareas en el área de química (en temas como análisis de agua, corrosión, volumétrica y gravimétrica), dos en electrónica (en puesta en funcionamiento de computadoras y aparatología) y tres en mecánica (para el manejo de máquinas y herramientas).

El convenio que instrumentó esta actividad, se firmó el 6 de mayo de 2009 en el Decanato de la Facultad de Ingeniería. Asistieron autoridades, docentes de ambos niveles y los ocho jóvenes -acompañados por sus padres- que comenzarán, en breve, a palpar sus primeras experiencias dentro del ámbito universitario.

Luego de la rúbrica del acuerdo por parte del Decano Ing. Pablo Massa y el Director del colegio industrial, Jorge Matia se desarrolló una reunión explicativa en el aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central. Allí las autoridades brindaron detalles sobre el desarrollo

de las pasantías. "Ustedes ahora están en la Facultad de Ingeniería. ¿Saben lo importante que es poder estar en Universidad?", preguntó a los alumnos el director del tradicional establecimiento de 1 y 57. Por su parte, el secretario de Extensión, Ing. Daniel Tovio, resaltó que con esta iniciativa se apunta a "articular la secundaria con la Universidad". Y agregó que "vamos a hacer lo imposible para que sean nuestros alumnos".

Del encuentro, también participaron los profesores de la Facultad que cumplirán el rol de tutores de los estudiantes. Ellos son los docentes que dirigen grupos de investigación y extensión en laboratorios de Ingeniería. Al finalizar la reunión, se quedaron charlando con los jóvenes y los padres para responder a todas sus inquietudes sobre el innovador proyecto.

Seguimiento

"En la Facultad, hay grupos de investigadores, profesionales y técnicos que trabajan en transferencia de tecnología al medio productivo y a esos grupos se van a integrar los chicos, que contarán con un docente guía, quien periódicamente elevará un informe a la escuela sobre el desempeño de cada alumno", explicó Horacio Frene, director de Bienestar Estudiantil.

Según Frene, "la idea de poner en marcha esta iniciativa surgió cuando supimos que existe una ley vigente en la provincia que establece el marco legal para este tipo de convenio y que, básicamente por desconocimiento, no se utiliza. Lo que queremos es que la integración de estos primeros ocho alumnos permita más adelante integrar más chicos e incluso, que la experiencia ins-

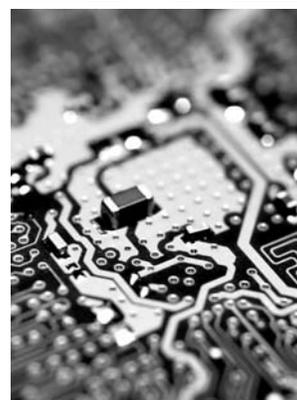
pire a otras facultades a integrar alumnos secundarios".

A su vez, Daniel Tovio destacó que los chicos se integrarán a técnicos y profesionales para aprender modalidades tecnológicas, como el preparado de equipos y la realización de ensayos. "Por tomar un ejemplo: en el laboratorio de hidráulica se analizan agua y sustancias. Allí los alumnos pueden aprender métodos de ensayo y tecnologías que sería imposible que aprendan en la escuela técnica y que los van a enriquecer y preparar mejor para el ingreso al mercado laboral".

Para seleccionar a los chicos que participan de la experiencia no sólo se tuvo en cuenta el buen promedio, sino su capacidad para integrarse a los grupos. Si bien en esta primera instancia participan cuatro laboratorios, podrían sumarse otros más a lo largo de este mismo año.

Para Frene "en la medida en que se logren buenos resultados esperamos que este tipo de articulación entre escuela secundaria y universidad se haga más común, ya que es buena para que el chico entre en contacto con el mundo universitario y concrete una experiencia que mañana le puede servir para insertarse laboralmente".

Por último, Tovio resaltó que también se tiene como objetivo la promoción del ingreso a Ingeniería. "Queremos que el alumno tome conciencia de que tiene la posibilidad de ingresar a la Universidad. Hoy existe esta alternativa. La idea es que no la desaprovechen", concluyó. ■



Implementaron un sistema de Renovaciones de Préstamos y Consultas de Reservas a través de teléfonos celulares

Se puso a disposición de docentes y alumnos un Midlet para realizar operaciones desde teléfonos móviles con capacidad para navegar por Internet. De esta manera se facilita el 75% de los trámites que realizan los usuarios del sitio web de la Biblioteca de la Facultad.



A partir de sus múltiples aplicaciones, la telefonía celular se transformó con el tiempo en una herramienta que permite acceder a los más diversos contenidos de entretenimiento, servicios, e información. Ahora, la Biblioteca "Julio Castiñeiras" del Sistema de Información Integrado de esta unidad académica se sumó a esta tendencia y ofrece a los alumnos la posibilidad de consultar vencimientos y renovar los préstamos de libros prontos a vencer desde su teléfono móvil.

Según explicaron las autoridades de la Biblioteca, "el objetivo de este nuevo servicio es ofrecer en forma práctica, rápida y económica, las funcionalidades básicas que el 75% de los usuarios realizan al ingresar al sitio web de biblioteca". Así, sobre la base de las consultas más frecuentes que los usuarios realizaban por internet, se puso a disposición un Midlet o programa

que permite realizar operaciones y consultas desde teléfonos celulares.

Los alumnos y docentes de la UNLP que decidan utilizar esta tecnología podrán, por ejemplo, ver las fechas de vencimientos de préstamos, consultar la "cola" de reservas, y brindar la posibilidad de renovar los préstamos de libros que estén a punto de vencer. Las autoridades de Ingeniería destacaron que "al ser una aplicación, se tiene un control total sobre el uso de conexión hacia internet, permitiendo reducir al mínimo los costos".

Midlet es un programa en lenguaje de programación JAVA que normalmente se utiliza para juegos y aplicaciones que corren en un teléfono móvil. El midlet se compone, en general, de dos archivos con extensión "JAD" y "JAR". El archivo "jad" almacena las caracte-

rísticas e información acerca del programa y el "jar" es el programa en sí. El archivo "jad" es sólo texto, mientras que "jar" contiene código JAVA compilado. Por ejemplo, el midlet de la Biblioteca de Ingeniería consta de dos archivos: "BibliIng.jad" y "BibliIng.jar".

Los costos de acceso a internet vía celular varían de acuerdo al proveedor del servicio. A diferencia de las conexiones a las computadoras que se estipulan por tiempo, los costos vía celular se calculan por el espacio solicitado, es decir, al recibir las informaciones solicitadas. Así se paga sólo por el volumen de datos que se transmite y no por el tiempo de conexión.

El costo de navegación mediante el servicio WAP para clientes de Claro, Movistar y Personal varía de acuerdo al plan contratado por el cliente. Pero se puede aproximar a \$ 0,01 o \$ 0,02 por KB transferidos. Una consulta de préstamos y reservas transmite y recibe un total aproximado de 1,5 Kbytes (1.500 bytes). De esta manera, cualquier consulta tiene un costo promedio inferior a los 5 centavos.

Cómo funciona el sistema de la biblioteca

Para poder utilizar el nuevo servicio de libros vía teléfono celular, el usuario debe instalar el Midlet de Biblioteca de la Facultad de Ingeniería. Para ello existen dos formas: una es copiar el midlet directamente en el celular. Si se elige esta opción se debe descargar el archivo comprimido BibliIng.zip. Luego extraer los archivos "BibliIng.jad" y "BibliIng.jar" y por último copiarlos en el celular.

La otra es usando WAP. Se accede a internet, a través del navegador Wap del celular, a <http://biblio.ing.unlp.edu.ar/j2me/> y desde allí se selecciona el link "Instalar BibliIng". Cualquiera de las dos formas son válidas, depende de cada usuario y del celular, la forma en que lo haga. Solamente es necesario instalar el programa una sola vez.

Una vez instalado el midlet en el celular, al ejecutar el programa, se presenta la pantalla para registrarse, donde el usuario se identifica con su nombre y contraseña. A continuación se muestra, en una tabla, todo

el material que el usuario tenga en préstamo, y la posibilidad o no de renovar el material. También es posible consultar las reservas realizadas si ya están adjudicadas, las fechas (desde/hasta), o en su defecto, la posición en la cola de reservas. En el caso de que no existan préstamos y reservas, entonces se muestra un cartel de advertencia.

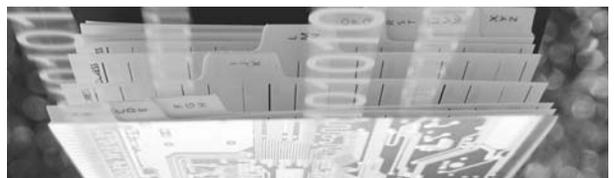
Las autoridades de la Biblioteca adelantaron que en el futuro se agregarán pequeños detalles, por ejemplo, que sea más amigable el uso de la aplicación y se está pensando en agregar la opción de crear una nueva reserva. Más adelante también se piensa habilitar el formato WAP de la página principal, para permitir las búsquedas y otras funciones que no se encuentran en el Midlet. ■

Que es un Midlet?

Midlet es un programa en lenguaje de programación JAVA para dispositivos embebidos. Generalmente son juegos y aplicaciones que corren en un teléfono móvil. El Midlet de la Biblioteca, es un programa J2ME debido a que la gran mayoría de los usuarios poseen un celular relativamente nuevo y las empresas brindan acceso a internet a un precio módico. Las funciones que se brindan son: ver las fechas de vencimientos de préstamos, ver la "cola" de reservas, brindar la posibilidad de renovar los préstamos que estén a punto de vencer. Al ser una aplicación, se tiene un control total sobre el uso de conexión hacia Internet, permitiendo reducir al mínimo los costos.

Que es J2ME?

J2ME es una familia de especificaciones que definen varias versiones minimizadas en "poder" del lenguaje y plataforma JAVA. Estas versiones minimizadas pueden ser usadas para programar en dispositivos electrónicos; desde teléfonos celulares, PDAs, tarjetas inteligentes, buscapersonas, sintonizadores de TV y otros pequeños electrodomésticos.



Ingenieros adaptan computadoras para chicos con capacidades diferentes

La iniciativa apunta a crear un laboratorio para reacondicionar máquinas destinadas a escuelas de educación especial de La Plata. Afirman que pueden servir para mejorar el desarrollo cognitivo de niños con secuelas de desnutrición y potenciar sus capacidades.



Una de las consecuencias más nefastas de la desnutrición infantil en nuestro país es el retraso madurativo y cognitivo-intelectual de muchísimos niños en edad escolar. Más allá de las respuestas por parte del Estado, la situación en nuestra región no deja de ser preocupante. Ante esta situación, un grupo de docentes del Área Departamental Electrotecnia iniciaron un innovador proyecto de integración para el desarrollo social de chicos en edad escolar con deficiencias madurativas.

En concreto, se está montando un laboratorio para la reparación y puesta a punto de computadoras donadas a establecimientos de educación especial de La Plata, con el fin de adaptar su uso a las necesidades de personas con capacidades diferentes. La novedosa experiencia se está llevando adelante en la Escuela de Educación Especial N° 535, ubicada en 143 entre 65 y 66. Allí asisten 186 alumnos, de los cuales 51 son niños de hasta 3 años de edad. En gran medida se trata de menores con retrasos madurativos por desnutrición, mientras que quince de ellos tienen Síndrome de Down. La mayoría de los chicos provienen de familias de nivel socioeconómico bajo.

En ese establecimiento los profesionales van a instalar un laboratorio de cómputo con equipamiento informático que recibió la institución a través de donaciones. Como se trata de equipos que no son de última generación, los especialistas van a reacondicionar las máquinas en la Facultad, adaptándolas de acuerdo a lo solicitado por las docentes y llevarlas a la escuela.

"Una vez que los chicos empiecen a usarlas vamos a ver las dificultades que aparecen. Entonces, junto con el

gabinete psicopedagógico de la escuela vamos a buscar la manera de ayudarlos, ver qué tipos de sistemas informáticos podemos incorporar a las máquinas", explicó José Antonio Rapallini, uno de los responsables del proyecto. Rapallini, señaló que muchos de los chicos no saben leer ni escribir. "Es por eso que la computadora les permitirá a los docentes establecer nuevos programas de alfabetización y para los niños, será un estímulo para aprender".

A su vez, la Ing. María Cristina Cordero, que también participa de la iniciativa indicó que "en este ámbito escolar, la computadora es una herramienta fundamental para los procesos inclusivos, pues promueve el desarrollo de las capacidades laborales de chicos con retrasos mentales leves y moderados, posibilita su integración a un medio laboral común no protegido y la aceptación de personas con estas características en el mundo del trabajo. Además, puede transformarse en una verdadera herramienta que favorezca la tarea docente y los aprendizajes complejos para la población con desventajas intelectuales".

Pensando en ello, los profesionales van a armar un paquete de software para instalar en las computadoras que resulte atractivo para los chicos, que los motive y que pueda interactuar con las maestras. La idea es que las máquinas sirvan como una herramienta para la inclusión social.

Esta iniciativa surgió en respuesta a la problemática existente en la Escuela de Educación Especial N° 535, donde el estado del equipamiento informático existente, impedía a los docentes integrar estos alumnos con

necesidades educativas especiales a los entornos sociales donde deben actuar. Por ello, en 2008 se firmó un convenio para realizar actividades de soporte técnico y asesoramiento profesional al Gabinete Informático del establecimiento.

En una primera etapa se recuperaron seis computadoras para ser usadas en el Gabinete de Informática. "Se las recuperó de forma tal que sean operativas y se instaló el mismo sistema operativo, procesador de texto y planilla de cálculo, para uniformizar su performance y permitir el dictado de talleres para los alumnos con necesidades educativas especiales con máquinas de las mismas características" precisó Rapallini.

"Se trata de un proyecto participativo que involucra a docentes universitarios y especiales, estudiantes, y su entorno social para transformar la realidad, donde se generan acciones innovadoras y trascendentes, adecuándolas a las singularidades del contexto educativo" explicó Flavio Ferrari, otro de los integrantes del proyecto.

Proyecto de Extensión

La idea de crear un Laboratorio de Asistencia Técnica para establecimientos de Educación Especial nació en el marco del proyecto de extensión "Sistemas de aseguramiento de la calidad en educación" que fuera acreditado en la convocatoria 2007 de la UNLP. En virtud de no haber obtenido subsidio y del interés institucional en apoyar con fondos propios las iniciativas de extensión, esta unidad académica -en un hecho sin precedentes en el ámbito universitario local- decidió a mediados de 2008, otorgar un subsidio de \$5000, que ha permitido materializar el laboratorio. ■



La cátedras tienen su espacio en la web institucional

Los docentes de la Facultad pueden publicar apuntes de cátedra y trabajos prácticos para que los alumnos puedan descargarlos desde cualquier computadora conectada a Internet.



Durante el mes de marzo de 2009, el Área de Logística y Comunicaciones de la Secretaría de Infraestructura y Servicios de esta unidad académica, puso en funcionamiento un espacio en el sitio web institucional destinado a todas las cátedras. Para ello, personal de esa área trabajó durante varios meses en la programación, diseño e instrumentación de la propuesta.

A través de este espacio, y mediante una clave que se le entrega al responsable de cada cátedra, los docentes pueden subir distintos documentos para ser descargados por los alumnos. En concreto se trata de publicar apuntes de cátedra y trabajos prácticos, actualizar el plantel docente, el cronograma de actividades y plan de estudios, entre otras cosas. De este modo se dio cumplimiento a lo aprobado por el Honorable Consejo Académico en cuanto a facilitar el acceso a los apuntes de cada cátedra vía Internet.

Este espacio se encuentra alojado en la página de la Facultad de Ingeniería y se accede al mismo mediante el link "Cátedras". Cada asignatura dispone de una carpeta en el servidor web de la Facultad, identificada mediante su código de cátedra. Así por ejemplo, la cátedra "Geotecnia I" dispone de la carpeta <http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/C0107>

Este sistema reemplaza al sitio de "Apuntes" que se había instrumentado provisoriamente. A la fecha, más de cien cátedras ya han solicitado la clave de ingreso para gestionar su página. Aquellos que aún no lo han solicitado, pueden hacerlo enviando un correo electrónico a: catedras@ing.unlp.edu.ar indicando el código de la cátedra y el responsable de la administración de la página. Así, se le enviará una respuesta informando el usuario, la contraseña y el modo de acceder a la página de administración. ■

Avanza la construcción del Nuevo Edificio de Agrimensura

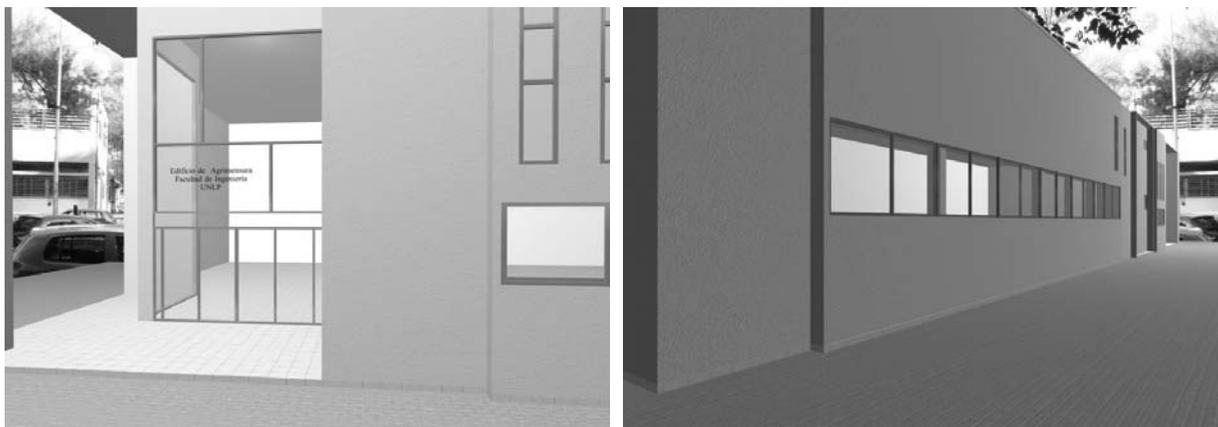
La construcción en dos niveles tendrá cuatro aulas, un área de apoyo administrativo, espacios de trabajo para grupos de investigación y un núcleo de servicios. Su concreción permitirá incrementar el espacio áulico en la Facultad de Ingeniería.



La Prosecretaría de Planeamiento, Obras y Servicios de la Universidad Nacional de La Plata, a través de la Dirección General de Construcciones y Mantenimiento, licitó y adjudicó la construcción de la primera etapa del nuevo edificio de Agrimensura.

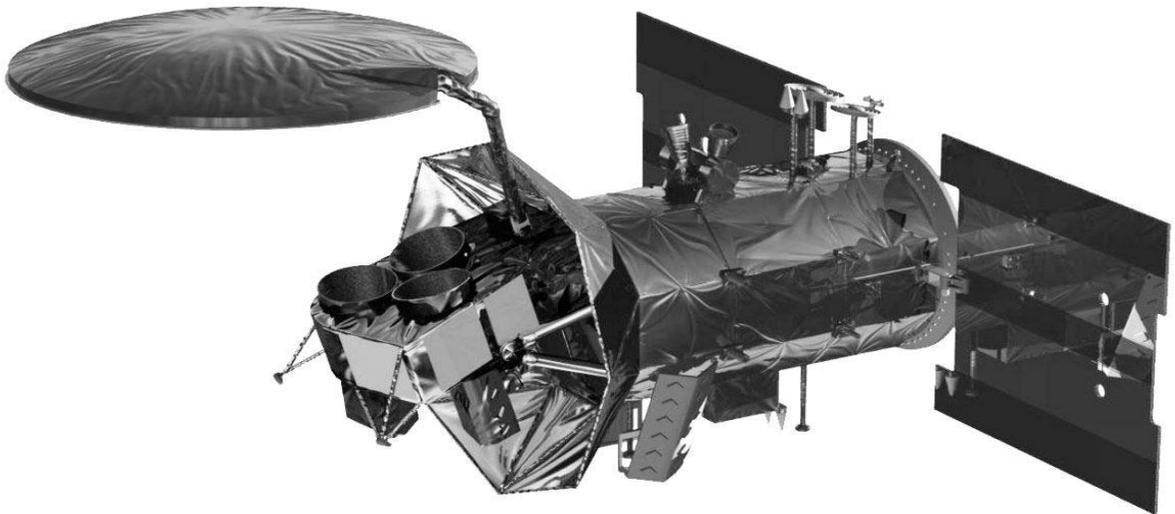
El proyecto consiste en un edificio destinado al dictado de clases con aulas de grado, un área de apoyo administrativo, locales para unidades o grupos de trabajo, tutorías y un núcleo de servicios. Dicha construcción suplirá el déficit edilicio actual y se desarrollará sobre una superficie aproximada de 762 metros cuadrados cubiertos y 488 metros cuadrados semicubiertos.

De esta forma, se incrementará el espacio áulico de esta Facultad, posibilitando la atención académica de aproximadamente 300 alumnos en un ámbito óptimamente desarrollado para tal fin. ■



Finalizó la construcción del instrumental de vuelo para la misión satelital argentina SAC-D

Se trata de cuatro equipos diseñados y construidos en la Facultad de Ingeniería. Además, en esta unidad académica se efectuaron los ensayos de calificación para todos los componentes que irán a bordo del satélite.



Sin feriados ni fines de semana, aportando ingenio y creatividad con altas dosis de esfuerzo y compromiso unos treinta docentes, investigadores y alumnos de Aeronáutica y Electrotecnia lograron lo que durante años fue un sueño imposible: que una Universidad Nacional pueda construir con recursos propios, tecnología de punta para la industria aeroespacial.

Durante los últimos cinco años, en esta casa de estudios se diseñaron, construyeron e integraron cuatro de los siete instrumentos argentinos para el satélite SAC-D: un radiómetro de microondas (MWR), una cámara de Nueva Tecnología de Barrido en el Infrarrojo (NIRST), un Sistema de Recolección de Datos (DCS) y un sistema de demostración tecnológica que será utilizado en el futuro para la determinación de órbita, posición y velocidades angulares del satélite.

Pero esta odisea tecnológica no se limitó tan solo a diseñar y construir instrumental de vuelo. Durante

veinte semanas, la Facultad de Ingeniería se convirtió en un pequeño centro espacial universitario con capacidad de desarrollar y testear tecnología aeroespacial de avanzada.

Allí, ingenieros del Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA) junto a integrantes de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), el Instituto de Radioastronomía de la UNLP y científicos extranjeros efectuaron las pruebas de todo el instrumental de vuelo para su calificación estructural, mecánica y térmica. Es decir, se realizaron todos los ensayos térmicos y de vibraciones que permiten determinar si los instrumentos son aptos para el despegue y verificar que los mismos sigan siendo funcionales una vez que el satélite se encuentre a 657 kilómetros de altura, donde las temperaturas del lado del sol pueden ser de 150 grados centígrados y las que miran al espacio profundo de 100° bajo cero. Los ingenieros saben

Profesionales de la Unidad de Investigación y Desarrollo "Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados" (GEMA) del Área Departamental Aeronáutica, del Área Comunicaciones de Electrotecnia y del Laboratorio de Electrónica Industrial, Control e Instrumentación (LEICI) terminaron de darle forma a la una de las grandes proezas universitarias a nivel mundial en materia espacial.

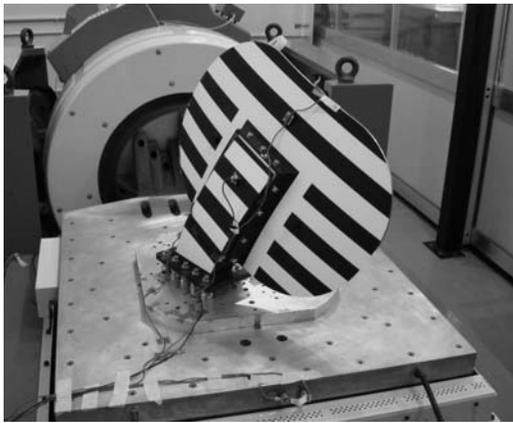
que nada puede fallar ni quedar librado a imprevistos. El momento del lanzamiento es uno de los más delicados porque por la acción de los propulsores genera sobre los instrumentos fuerzas de extrema magnitud. Si por algún motivo se llegara a desajustar un solo tornillo toda la misión podría fracasar. Además, los distintos instrumentos deben ser capaces de funcionar bajo las extremas condiciones térmicas que imperan más allá de la atmosfera terrestre.

Con extenuantes jornadas de trabajo -que en algunos casos fueron de hasta veinte horas- los ingenieros fueron sorteando con éxito distintos tipos de obstáculos y adversidades presupuestarias y edilicias, aprendiendo a resolver dificultades sobre la marcha y recurriendo en numerosas ocasiones al típico ingenio nacional para adaptar tecnología y encontrar respuestas que sorprendieron a científicos de las agencias espacial norteamericana (NASA), de Italia (ASI), Francia (CNES), Canadá (CSA) y el Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas (INPE) de Brasil que también intervienen en este proyecto.

Para llevar adelante todo este trabajo, se montaron con gran esfuerzo y dedicación dos nuevas "salas limpias" en el GEMA. Allí integraron el instrumental de vuelo y realizaron distintos ensayos de calificación. Pero también construyeron las mantas térmicas que recubren a todos los instrumentos para controlar las temperaturas y los flujos radiantes que permitirán mantener a los mismos a una temperatura adecuada para su correcto funcionamiento. Esto permitió resolver complicadísimos problemas derivados de la amplitud térmica a la que estará expuesto el satélite. Para confeccionar un centenar de paños con distintas capas de mylar aluminizado y kapton, recurrieron a hilos, cintas y adhesivos de uso espacial. Pero primero, como una especie de artesanos espaciales, tuvieron que armar los moldes para cada pieza y antes que eso, capacitarse durante un mes en Brasil para poder desarrollar estas técnicas.

Así como se extremaron al máximo todos los cuidados nece-





sarios en cada etapa de trabajo para preservar la integridad del instrumental, también fue necesario pensar en poder trasladar las distintas partes del satélite sin que sufran alguna clase de desperfecto. Atendiendo a esta cuestión, los ingenieros locales idearon unos contenedores especiales con material que tenían al alcance de la mano para generar un sistema de amortiguación para que los instrumentos no se deterioren durante el traslado.

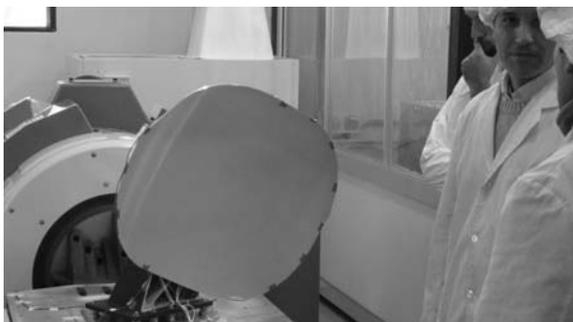
El ingeniero Pablo Ringegni, responsable del proyecto y representante técnico, explicó que el mayor aporte de esta experiencia es que deja instalada en esta casa de estudios la capacidad de seguir desarrollando este tipo de tecnología y poder trasladar de primera mano a los alumnos de ingeniería, todos los conocimientos adquiridos. "Hay cosas que aprendimos durante esta experiencia que no figuran en los libros, no solamente cuestiones técnicas específicas sino también todo lo que tiene que ver con la producción integral de tecnología, la coordinación general, la relación con profesionales de otras disciplinas, con proveedores y resolver cuestiones administrativas del proyecto", mencionó.

Por su parte, el Dr. Marcos Actis, también responsable del proyecto, precisó que este desarrollo no tiene precedentes en el ámbito universitario y señaló que "en todo momento se trabajó con mucho cuidado y bajo presión pero con un entusiasmo que nos llevó a descubrir enfoques y soluciones innovadoras para resolver desafíos estructurales y térmicos".

Ambos coincidieron en que "esto fue posible gracias a la flexibilidad de nuestros técnicos para aprender y aplicar conocimientos a escala nacional". También señalaron que eso "nos permitió sobreponernos a diferentes contratiempos técnicos y burocráticos que deberían escapar a la tarea del científico pero a diferencia de países más industrializados en Argentina, todos tenemos que hacer de todo".

Pasos a seguir

Luego del armado de los instrumentos, le suceden ciertos pasos a modo de pruebas que deben superar. Una vez finalizadas las pruebas en el GEMA, se traslada todo a Córdoba y se le realiza un vacío dentro de una campana y se lo varía en distintas temperaturas. Luego se debe corroborar que no produzca interferencias con otros instrumentos, lo cual se lleva a cabo en el EMI -Interferencia Electromagnética-. Recién ahí es



cuando se envía al INVAP situado en Bariloche y se integra al módulo de comando. Hacia fines de año el satélite con todos los instrumentos integrados será llevado a Brasil para cumplir con las últimas pruebas de calificación ambiental. Finalmente, de allí irá a la Base Vanderberg en Estados Unidos desde donde será lanzado en un cohete Delta II.

El satélite

El SAC-D/Aquarius constituye un observatorio dedicado al estudio del océano y de la atmósfera terrestre. También realizará observaciones sobre nuestro territorio con el fin de generar alertas tempranas de incendios e inundaciones. Mediante los ocho instrumentos que llevará a bordo, el SAC-D obtendrá datos sobre la superficie del mar y la superficie de la Tierra, para medir por ejemplo: la salinidad del mar, su temperatura superficial, vientos y presencia de hielo (estos datos son útiles para mejorar el conocimiento de la circulación oceánica y su influencia en el clima del planeta). Durante las observaciones de la superficie terrestre, el SAC-D tomará datos sobre la humedad del suelo y detectará focos de alta temperatura, entre otros parámetros, para su utilización en alerta temprana de

incendios e inundaciones. Otra aplicación del observatorio será para el conocimiento de la distribución de desechos espaciales y micrometeoritos existentes alrededor de la Tierra. En todos estos desarrollos es destacada la participación de jóvenes estudiantes e ingenieros formados en nuestro país, que tienen la oportunidad de trabajar en la generación de nuevas tecnologías para ampliar las capacidades del Sistema Científico Tecnológico Nacional. ■

El SAC-D Aquarius en números

- 1.400 kilogramos de peso
- 2,7 metros de diámetro
- 7 metros de largo
- 1.443 watts de potencia
- 657 kilómetros de altura tendrá su órbita
- 14 vueltas alrededor de la Tierra por día
- 6 PM es la hora de pasada del satélite
- 7 días es la revisita (el tiempo que transcurre hasta que vuelve a pasar por el mismo lugar)
- 5 años como mínimo es su vida útil estimada
- 2010 es el año de su lanzamiento, previsto para el día 22 de mayo.

Propuestas para el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos

La Facultad de Ingeniería participa en la conformación de un consorcio para homologar una formación básica en estudios de postgrado para capacitar recurso humanos.



La Facultad de Ingeniería está trabajando -junto a otras unidades académicas con asiento en la Provincia de Buenos Aires- en la conformación de un consorcio para homologar una formación básica en estudios de postgrado y promover la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos. Esta iniciativa pretende formar profesionales para la resolución de problemas tecno-productivos vinculados al mundo productivo e institucional de la región así como establecer estrategias de desarrollo económico y social.

La propuesta, que está siendo desarrollada por las Universidades Nacionales de La Plata, Mar del Plata, San Martín, Lujan, Centro, Bahía Blanca y Quilmes apunta a incrementar los vínculos entre la Universidad y el sistema productivo, como también con las instituciones de apoyo a la producción. La idea es planificar la ampliación de la oferta académica de posgrado en el área de desarrollo tecnológico y que un alumno pueda cursar en cualquier Universidad una especie de ciclo básico de una especialización o cursos de actualización profesional. Inclusive puede iniciar sus estudios en alguna de estas casas de estudios y finalizarla en otra distinta.

Este proyecto responde a criterios de excelencia académica, actualización de contenidos y alto potencial de impacto en los diferentes entornos locales. Además, busca propiciar la creación de perfiles profesionales que posibiliten y creen nexos reales entre el sector académico y el productivo, actuando como detectores de demandas, facilitadores de oportunidades tecnológicas, promotores de procesos de innovación empresarial y traductores de soluciones para el sector socio-productivo.

De esta manera se elevará la calificación y cantidad de recursos humanos dedicados a la gestión de conocimientos y a la puesta en valor y transferencia de los mismos, tomando como base las actividades de investigación y desarrollo que se dan tanto en el mundo académico como en el empresarial. Asimismo, se promoverán las capacidades tecnológicas y de innovación de las empresas de las distintas regiones del país y en los diferentes sectores del quehacer económico.

El cometido básico de la capacitación es hacer extensiva a múltiples actores que disponen de experiencia laboral pero no necesariamente de los requisitos académicos y/o la disponibilidad horaria como para abordar un postgrado. En este marco, se espera generar al menos 300 gestores y gerentes tecnológicos en los próximos cuatro años, que en su gran mayoría ya están insertos en instituciones y empresas con dos alternativas de formación: especialización y actualización profesional.

Los futuros egresados podrán diseñar estrategias de desarrollo tecnológico e innovación, analizar y formular escenarios de prospectiva tecnológica; construir estrategias de intervención en empresas, sectores y territorios; formular y ejecutar los proyectos adecuados a las necesidades y oportunidades de cada organización y gestionar procesos de aprendizajes basados en la resolución de problemas. Además podrán desarrollar y promover metodologías y servicios de gestión tecnológica inexistentes en la actualidad para las PyMEs de la región.

La propuesta GTec Buenos-Aires está articulada en tres niveles complementarios: un Programa de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación de doce meses de duración; un Programa de Actualización Profesional orientado a mejorar el desempeño de empresarios, funcionarios públicos y agentes de vinculación tecnológica de la región, y un Programa de Actividades de Apoyo a las Prácticas Profesionales.

La oferta de diplomaturas, cursos, seminarios y talleres ha sido diseñada de manera flexible, posibilitando a los aspirantes la elección de las materias que mejor se adapten a sus necesidades y fortalezcan las capacidades empresariales en las áreas económico financiera, de planificación y prospectiva, de búsqueda y exploración de oportunidades, de innovación en tecnologías de producto, proceso y organización.

Aquellos cursantes que no puedan responder a los requisitos de admisión de postgrado, podrán cursar los créditos de diplomatura en Gestión de la Tecnología y la Innovación. El dictado de los Cursos de Actualización Profesional se llevará a cabo en las seis instituciones beneficiarias de este proyecto y se verá reforzada por la Universidad de Bologna -Sede Buenos Aires- que participará como institución adherente y el Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes que participará como unidad de apoyo técnico. ■



Presentaron tres proyectos de Voluntariado Universitario

Fue en el marco del Programa Nacional de Voluntariado Universitario 2009 de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, una iniciativa que promueve la participación de los estudiantes de nivel superior en el diseño de trabajos para mejorar la calidad de vida de sus comunidades..

La Secretaría de Políticas Universitarias convocó a cátedras y estudiantes de Universidades Públicas a presentar proyectos vinculados a su formación disciplinar y orientados a mejorar la calidad de vida de la comunidad mediante la construcción de alternativas de desarrollo local. En este marco, la Facultad de Ingeniería presentó tres iniciativas en las que participan alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial, Aeronáutica, Mecánica, Electrónica y Electromecánica junto a docentes de las áreas departamentales Mecánica y Producción.

Uno de los trabajos se denomina "Programa de compactación y depósito de latas de aluminio en City Bell", que apunta a la concientización sobre el medio ambiente y la participación de la comunidad. Consiste en la colocación de "estaciones de compactación y depósito de latas de aluminio" en instituciones educativas y zona comercial con la posterior comercialización del material compactado a fin de proveer alimentos al comedor de la Escuela N° 92 de Gorina. La iniciativa cuenta con la participación de alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial, Aeronáutica y Mecánica, y docentes del Área Departamental Mecánica.

Otro de los proyectos se llama "En emprendedorismo una alternativa viable: Aportes de la Ingeniería al desarrollo sostenible y sustentable de propuestas emprendedoras locales y/o regionales", que pretende contribuir al entrelazamiento de los intereses y realidades del sector estudiantil universitario y del sector emprendedor microempresarial. Esto se traduce en la ejecución de actividades en las cuales los estudiantes apliquen sus conocimientos y aptitudes en función de brindar a la población objetivo capacitación, asistencia y monitoreo para sus tareas, así como para la formulación y ejecución de sus planes de negocio. Participan alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial junto a docentes del Área Departamental Producción.

Por último, "Capacitación técnica a la comunidad con fines sociales" es el proyecto que proponen alumnos de las carreras de Ingeniería Electrónica, Electromecánica y Mecánica con docentes del Área Departamental Mecánica. Consiste en el dictado de cursos de formación en diferentes temáticas técnicas (Mecánica básica de motores, Electricidad domiciliaria y Operador y Reparador de PC) con la finalidad de capacitar a trabajadores desocupados y facilitar su inserción laboral como operarios técnicos o para que desarrollen emprendimientos por cuenta propia. Además, se hará hincapié en cuestiones que hacen al desarrollo personal y a la importancia, tanto de los saberes como de los hábitos de estudio. ■



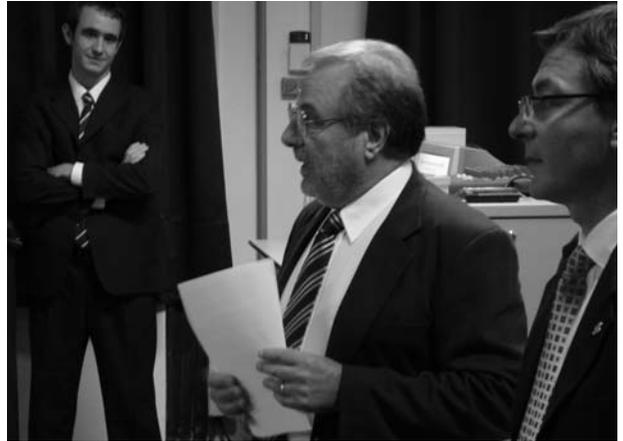
Primer graduado del Plan 2002 de Ingeniería Civil

Se trata de Joaquín Liaudat quien alcanzó su título universitario luego de aprobar la asignatura "Proyecto Final" en una inédita experiencia universitaria para un alumno de grado de esta casa de estudios: realizó una exposición pública de su trabajo sobre la construcción de una línea de subte en La Plata.

Aunque sea un hecho habitual en todo estudiante universitario, someterse a un examen final es un ejercicio que requiere mucho temple, preparación y sacrificio. Y siempre, más allá del resultado, termina siendo una experiencia inolvidable. Constituye la prueba que todo alumno debe superar para estar más cerca de obtener su título universitario. Este fue el caso de Joaquín Liaudat, quien en la mañana del viernes 6 de marzo de 2009 vivió su momento más soñado: recibirse de ingeniero.

Pero no solamente para él y su familia fue un momento inolvidable. También lo fue para las autoridades de la carrera de Ingeniería Civil, del Área Departamental Construcciones y de la cátedra Proyecto Final. Es que ese día, en el aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central, Liaudat protagonizó un hecho inédito para un estudiante de grado en nuestro ámbito académico: realizó ante una multitud la primera exposición pública de un trabajo en el marco de la asignatura "Proyecto Final" y se convirtió en el primer egresado de la carrera de Ingeniería Civil bajo el Plan de Estudios 2002.

Este acontecimiento marcó un hito en la carrera de Ingeniería Civil. De aquí en adelante todos los futuros egresados de la especialidad deberán hacer lo mismo que Liaudat: para poder recibirse tendrán que presentar su trabajo final en una instancia pública ante un comité evaluador. Pero antes de ello, deberán tener aprobadas el resto de las materias. En esta oportunidad estuvieron presentes el vicedecano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Marcos Actis; el secretario de Infraestructura y Servicios, Ing. Juan Carlos Ansalas; el director de la carrera de Ingeniería Civil, Ing. Gustavo Soprano; la directora del Área Departamental Construcciones, Ing. Lilian Eperjesi; el presidente del Colegio de Ingenieros Distrito V, Ing. Gabriel Crespi,



Joaquín Liaudat observa la presentación del Ing. Leonardo Venier

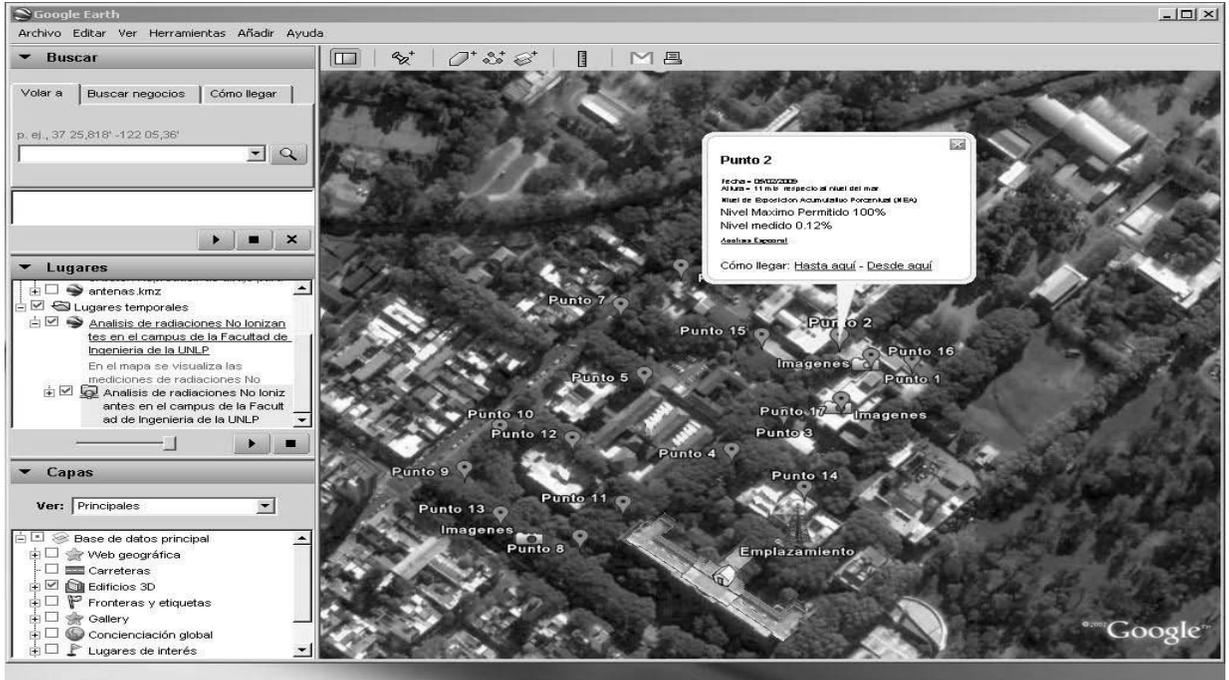


docentes, graduados y alumnos de esta facultad además de familiares y amigos de Liaudat quienes colmaron la capacidad del aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central.

El Ing. Leonardo Venier, director de la cátedra "Proyecto Final" fue el encargado de explicar a los presentes el marco en el que se desarrollaría la exposición de Joaquín Liaudat sobre su proyecto "Línea A de Subte La Plata". También habló sobre los alcances del Plan de Estudios 2002 y manifestó que "este momento es de gran significación para esta casa de estudios por ser la culminación de un proceso que demandó muchos años de trabajo". ■

La Facultad de Ingeniería realizó mediciones de radiaciones electromagnéticas no ionizantes

En la actualidad, los servicios de telecomunicaciones son cada vez más numerosos y necesarios. Estos sistemas hacen uso de tecnologías inalámbricas, que usan radiaciones electromagnéticas no ionizantes para transportar información. ¿Existe peligro?



La población se ve afectada por el impacto visual que generan las torres de antenas, que en breve se han instalado en distintos puntos de la ciudad. Además, la preocupación de la población se ve acrecentada por la difusión de opiniones por parte de los medios masivos de comunicación, sin el suficiente sustento científico, que vinculan las señales de los teléfonos móviles y otros sistemas de comunicación con enfermedades complejas como el cáncer.

Las radiaciones no ionizantes que emiten las antenas han sido estudiadas científica y técnicamente en todo el mundo. En virtud de estos análisis, las normas internacionales han fijado los niveles máximos de emisión y los parámetros de seguridad de exposición, a fin de que las mismas no incidan negativamente en la salud humana. En nuestro país, estos niveles máximos, han sido definidos a través de distintas resoluciones del

Ministerio de Salud Pública y de la Secretaría de Comunicaciones, en donde se propone la obligatoriedad de cumplir con los valores estipulados para cualquier sistema de telecomunicaciones irradiante.

Ante la situación de posible confusión respecto de la percepción del riesgo frente a la exposición de radiación no ionizante proveniente de antenas de sistemas de comunicaciones, la respuesta científica es efectuar mediciones caracterizando el nivel de campo electromagnético.

En el Área Departamental de Electrotecnia, se investigan las Radiaciones Electromagnéticas y sus métodos de medida. Los instrumentales de campo para realizar estas mediciones fueron adquiridos para esta Facultad a fin de comprobar que las emisiones de las antenas no superen los límites máximos estipulados por las

normas. El grupo de trabajo esta formado por el Profesor Ing. José Alberto Bava, Ing. Guillermo Rodríguez y los alumnos Alejandro Bonfigli, becario de la CIC y Javier Magdalena, becario de esta Facultad. La información obtenida de las mediciones sirve como base de datos para que los organismos de contralor puedan dar respuestas a estos temas y efectuar un control del espectro electromagnético, resolviendo zonas de conflicto.

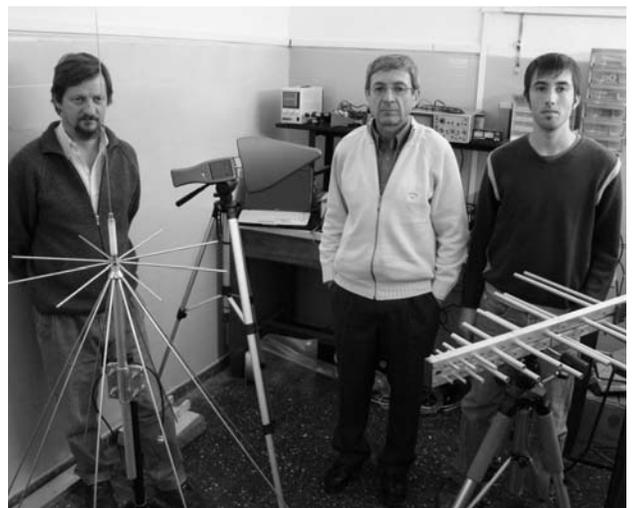
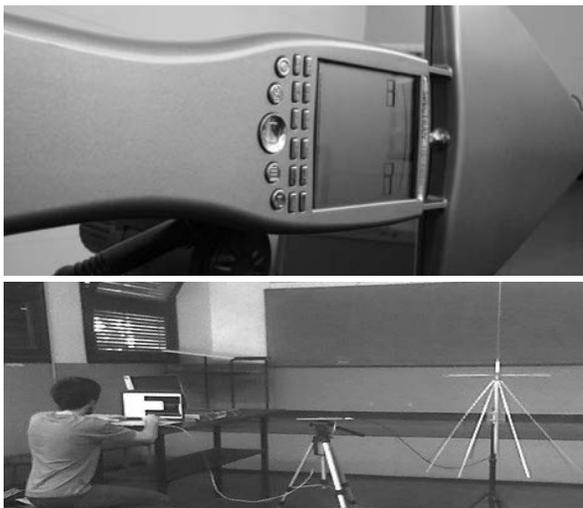
Durante el transcurso de los meses de enero y febrero del corriente año, se realizaron mediciones de radiaciones electromagnéticas en áreas abiertas del Campus de la Facultad de Ingeniería, como así también medidas en las aulas del Área Departamental Electrotecnia. Los especialistas diseñaron una página web, que pronto será publicada, en donde entre otras cosas se podrá consultar en el entorno Google Map, los niveles de radiación electromagnética y detalles de los espectros de cada punto medido.

La experiencia demuestra que con caracterizar una estación emisora no alcanza para evaluar por completo el fenómeno, puesto que en las grandes ciudades hay varios sistemas de radiación que conviven: servicios de radiodifusión de amplitud modulada, de frecuencia modulada y sistemas de transmisión de TV. Debe tenerse en cuenta la sumatoria de estas señales, ya que los habitantes estarán expuestos simultáneamente a todas ellas.

Algunos de estos servicios emiten con mayor potencia y a frecuencias más perjudiciales para el ser humano que la telefonía celular, sistema que ha tomado relevancia respecto a las radiaciones electromagnéticas, producto de su penetración y su impacto visual.

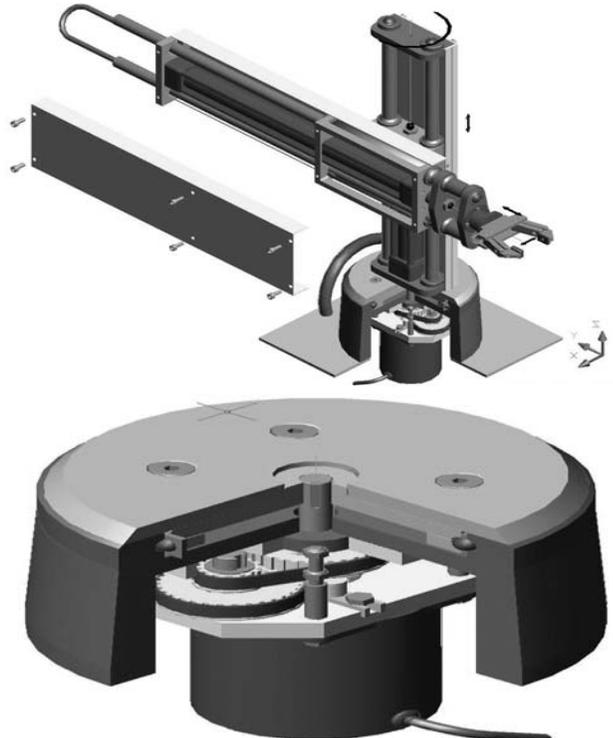
Este tipo de estudios y mediciones debe ser efectuado con transparencia e imparcialidad para que dicha información sea tratada como prueba fehaciente para la toma de decisiones tendientes a mejorar la explotación del espectro electromagnético y como objetivo principal, la calidad de vida de las personas.

El Ing. José Alberto Bava señaló que "hemos convivido alrededor de un siglo con radiaciones electromagnéticas no ionizantes generadas por el hombre, y que como muchos de los adelantos tecnológicos, no solo traen placer y confort a la vida cotidiana, sino también seguridad y bienestar". Por último agregó "para proveer un buen servicio, los sistemas tienen que operar cerca de zonas densamente pobladas, y la experiencia muestra que en mediciones efectuadas en lugares sensibles a la opinión pública en general, se han detectado niveles menores a los estipulados por las normas de seguridad". ■



Construyeron un robot manipulador electro neumático para aplicaciones del sector empresario

Un grupo de docentes del Área Departamental Mecánica construyó un robot electro neumático con la capacidad de manipular pequeñas piezas.



A partir de la inquietud de los directivos de una empresa de la región que deseaban contar con un equipo automático sencillo y económico que pudiera interactuar con otras máquinas en un proceso de ensamble, el Grupo de Automatización (GrupAut) integrado por docentes del Área Departamental Mecánica llevó adelante la construcción de un robot electro neumático con la capacidad de manipular pequeñas piezas.

Cuando recibieron la propuesta, los profesionales del GrupAut sintieron que el desafío era inmenso pero también irresistible. Veían la posibilidad de participar en la construcción de un equipo robot y de desarrollar en forma paralela un proyecto didáctico. Es que pensaban utilizar el prototipo en el marco de la cursada de la asignatura "Automatización I", una materia optativa de la carrera de Ingeniería Mecánica.

El GrupAut tuvo a su cargo el diseño integral del equipo (mecánico, electrónico, software y comunicaciones) y la empresa fue responsable de financiar y construir los componentes mecánicos especiales necesarios. Participaron del proyecto, alumnos avanzados, graduados y docentes de ingeniería mecánica.

Una versión de prueba del equipo quedó operativa durante 2005. Desde entonces, todos los años se le hacen mejoras como por ejemplo el reemplazo de todo el sistema de mando de la base por uno más robusto y poten-

te, la incorporación de visión del ambiente desde la PC supervisora utilizando una cámara digital y la posibilidad de realizar la supervisión desde cualquier PC conectada a la red administrativa (LAN) e Internet.

Además de ser una tarea en cooperación con la industria, este trabajo acrecentó la experiencia del grupo de profesionales locales en el diseño y operación de equipos automáticos. Los resultados obtenidos los motivaron para incursionar en otras áreas de la robótica que van más allá de la manipulación y actualmente están trabajando en el desarrollo de un equipo móvil, en colaboración con profesionales del Área Departamental Electrotecnia.

Descripción del equipo

La estructura tiene una configuración geométrica conocida como cilíndrica, ya que sus movimientos se describen mejor en este sistema de coordenadas y tres grados de libertad principales. El primer movimiento (rotación) es eléctrico, accionado por un motor paso-a-paso y reductor mecánico. Los otros dos ejes (desplazamiento vertical y horizontal) son neumáticos, accionados por cilindros de doble efecto, con amortiguación de fin de carrera. En el extremo lleva un actuador final intercambiable, que se diseña específicamente para cada aplicación.

Se presenta con una pinza neumática de propósito general, de accionamiento ON/OFF y cierre paralelo. Esta posee un sensor óptico de presencia en su centro de aprehensión, y puede acoplarse con el eje de cierre vertical u horizontal. La capacidad de carga del equipo es del orden de 800 gramos, más que suficiente para las piezas a manipular.

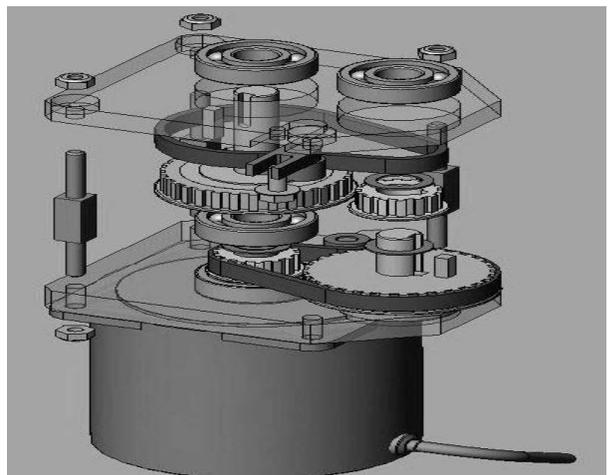
Para propósitos didácticos, el equipo con su tablero de control y la unidad de acondicionamiento del aire, se montan sobre una base móvil. Este diseño compacto permite el transporte del equipo en forma sencilla. Para ponerlo en marcha, solo se requiere conectarlo a 220 vca y a una fuente de aire comprimido de 6 bar o más. Esto permite hacer prácticas sobre dos tecnologías básicas de automatización: el control electrónico de sistemas neumáticos y de motores eléctricos.

Sistema de control

El esquema de control del robot, tiene dos niveles: control y supervisor. En el nivel de control se utiliza un PLC (compacto) comercial. El control de movimientos es secuencial y sobre los distintos ejes se implementaron diferentes algoritmos de control. La interfase de potencia neumática es un banco de electro-válvulas, y la eléctrica un driver para control por pulsos, diseñado y construido en esta facultad.

El nivel supervisor está constituido por un programa diseñado y desarrollado por el GrupAut. Permite supervisar el funcionamiento y reconfigurar el robot; es más simple de usar que el software de programación del PLC, y mucho más barato que un ambiente comercial para desarrollo de SCADAs. Este programa filtra las acciones del operador, evitando los errores humanos más previsibles. El programa fue diseñado originalmente para correr en modo local, es decir en una PC ubicada en el piso de planta, cercana a la célula de manufactura que supervisa, y conectada con ella a través de una red de control.

Posteriormente, se agregó la capacidad de realizar la supervisión también a través de la red administrativa. De esta manera se puede realizar la supervisión del sistema desde un puesto cercano a la célula y simultáneamente desde la oficina de ingeniería, y/o una PC remota (por Internet). El programa otorga al robot cierta capacidad de interactuar con otras máquinas, lo que permite integrarlo en una célula de manufactura o ensamble sencilla. ■



Creación de la Unidad de Investigación y Desarrollo "Tecnología, Producción y Operaciones"

Está integrada por docentes del Área Departamental Producción. Tiene como objetivo la formación de recursos humanos en cuestiones referidas a la Dirección de Operaciones para optimizar la generación de productos y servicios en las empresas.



Con la intención de contribuir a la actualización y formación avanzada de docentes, graduados y estudiantes en el diseño y gestión de la administración de la producción y operaciones, la Facultad de Ingeniería dispuso la creación de la Unidad de Investigación y Desarrollo "Tecnología, Producción y Operaciones" (TecPro), de acuerdo a lo resuelto por el Honorable Consejo Académico en su 13a. Sesión Ordinaria del 24 de Septiembre de 2008.

Esta UID se dedicará a estudiar herramientas para la selección de tecnologías en sistemas de producción de bienes y desarrollar herramientas cuantitativas para la toma de decisión estratégica y/o táctica en las organizaciones. Asimismo, desarrollará proyectos de investigación aplicada para la optimización y simulación de operaciones en el ámbito empresarial y gubernamental.

También tiene como objetivo integrarse con otros grupos de trabajo de esta unidad académica; fomentar e impulsar el desarrollo de proyectos de los alumnos de Ingeniería Industrial; permitir la transferencia de los resultados de la investigación a publicaciones, congresos, jornadas, encuentros, redes, empresas, cámaras, y servir de apoyo al sector empresario, brindando asistencia técnica y una asesoría especializada.

Las empresas como unidades de producción, son la esencia de todo tipo de sociedad productiva; ya que son las que producen el movimiento de todos los recursos: energía, materiales, máquinas y equipos, recursos humanos, procesos, información y capital; con el objetivo de responder a los requerimientos de los consumidores. Esto resalta la trascendente importancia que se le debe adjudicar al estudio de la Dirección de Operaciones en el ámbito de la carrera de

Ingeniería Industrial debido a que, los Ingenieros Industriales serán los futuros dirigentes de empresas.

La Dirección de Operaciones se encarga del diseño, operación y el mejoramiento de los sistemas de producción que crean bienes o servicios primarios en una empresa. En la actualidad, su importancia se ve incrementada debido al acelerado crecimiento tecnológico, al aumento de competitividad y al desarrollo vertiginoso de la gestión.

En este sentido, los Ingenieros Industriales deben estar capacitados para diseñar, mejorar y administrar los sistemas productivos y/o servicios. Se necesita de profesionales que posean conocimientos sólidos de matemáticas, estadística, herramientas cuantitativas, tecnología y sistemas de información para la correcta toma de decisión en el área producción y operaciones, como ser: la localización del proyecto; selección y diseño del producto o servicio; diseño del proceso y tecnología; diseño de la organización; gestión de la calidad; dise-

ño y medición del trabajo; gestión del abastecimiento e inventario; planificación de la producción, o la gestión del mantenimiento y seguridad e higiene.

El grupo de trabajo está conformado por la Prof. Nora Nichio (coordinadora del grupo), el Prof. Gerardo Santori, el Ing. Javier Alves, el Ing. Juan Carlos Santangelo, el Ing. Eloy Vera Bahima, el Ing. Carlos Bohdan, el Ing. Hernán Puzzi y el Sr. Christian Arzac, becario PROMEI de asistencia a la investigación.

Vinculación

En lo que respecta a la vinculación con empresas, el grupo de investigación ha realizado transferencias de conocimientos a empresas e instituciones, tales como YPF, Cahesa S.A, MAFISSA o Laboratorio CEDIVE en la forma de convenios consistentes en investigaciones tecnológicas o servicios calificados, sobre diferentes temas: Estudio de métodos y tiempos para planificar la producción, análisis y selección de tecnologías, programas de capacitación. ■

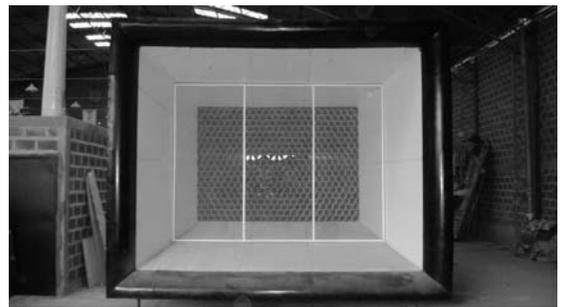


Conferencia "Supply Chain Management"

Dentro de las actividades de formación que lleva adelante la UID "Tecnología, Producción y Operaciones" (TECPRO), el día 30 de abril de 2009 dio inicio un ciclo de conferencias a cargo de profesionales de la Ingeniería Industrial que se desempeñan en el área de Administración de Producción y Operaciones. En ese sentido, durante el primer encuentro se abordó el tema "Supply Chain Management: Procesos, Mitos y Realidades". La disertación estuvo a cargo del Ing. Christian Sousa Vargues, profesional destacado en el área logística y contó con la participación de 80 estudiantes de la carrera. Sousa Vargues es ingeniero mecánico y máster en Administración de Negocios de la UCA y EOI. desarrolló su carrera como Gerente de Planificación Logística y Control de la Producción en InBev. Fue Gerente de Supply Services en Reckitt Benckiser, Consultor senior en process Technologies en firmas como Philips, Shell, Grupo Bemberg y AmBev entre otros. Las próximas charlas a realizarse serán sobre: Planificación de la producción (MRP, SAP, taller), administración de proyectos, mejora continua y responsabilidad social empresarial. ■

Finalizó la construcción del nuevo Túnel de Viento

Se trata de una herramienta de investigación que permitirá ampliar considerablemente las posibilidades de efectuar ensayos de transferencia tecnológica e investigación, resolver problemas que tienen impacto en la comunidad y realizar aportes significativos al sector privado.



El Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental (LaCLyFA) del Área Departamental Aeronáutica finalizó la construcción y validación del túnel de viento de capa límite mejor equipado y con mayores prestaciones de la Argentina.

Se trata de un túnel de circuito abierto con una longitud total de 24 metros con una sección de prueba de 2,60 metros de ancho y 1,83 de altura. La capacidad de generación de viento está asegurada por nueve ventiladores de 1,25 metros de diámetro con una potencia total de 135 HP. Esto permitirá alcanzar cómodamente una corriente de aire media de 30 metros por segundo (130 km/h) generada por la succión de los mismos ventiladores.

Emplazado en uno de los laboratorios del Área Departamental Aeronáutica, se empezó a construir a principios de 2007 con fondos aportados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y

Tecnológica a través de un subsidio PICT destinado a proyectos de investigación científica y tecnológica solicitado en octubre de 2004.

Por dimensiones, equipamiento y calidad científica, el nuevo túnel de viento es uno de los más importantes del país. Este liderazgo se debe entre otras cosas a que está dotado con un moderno sistema de medición de velocidades de viento mediante anemometría de hilo caliente y un sistema de medición de presiones destinado a medir en 128 canales con sensores piezoeléctricos.

Grupo de trabajo

El Laboratorio, es dirigido actualmente por el Dr. Julio Marañón Di Leo y el proyecto de construcción del túnel de viento fue dirigido por el Dr. Jorge Colman Lerner, el Dr. Ulfilas Boldes y el Arq. Julio Angel Morosi (fallecido en el 2006) con la colaboración de: la Dra. Ana Scarabino, el Dr. Juan Sebastián Delnero, los Ings.

Federico Bacchi, Mauricio Camocardi, Mariano Martínez, Daniela François, Pablo Giacopinelli y los Sres. Nazareno Mancinelli, Gerónimo Marinangelli, Bernabé Vidal, Federico Muñoz, Gabriel Gustavson, Matías Cardacce, Mauricio Lajoinie y Emiliano Lampón.

Cabe destacar que LaCLyFa es el único laboratorio del país que se dedica a aerodinámica experimental de bajas velocidades y uno de los pocos en Latinoamérica en dedicarse tanto a ingeniería de vientos como a investigación en la mecánica de los fluidos y aerodinámica.

Funcionalidad

Este túnel le prestará servicios a empresas, instituciones nacionales e internacionales que se dediquen a conglomerado de la construcción, dispositivos de sustentación; o a entidades bancarias para que realicen estudios de impacto ambiental a la hora de efectuar préstamos. Hasta el momento alrededor de cincuenta empresas utilizaron los servicios brindados por el Laboratorio. Algunas de ellas están vinculadas a diseñadores de aerogeneradores y equipos de mediciones, fabricantes de telas para invernaderos, constructores de edificios como Torres de Manantiales o el proyecto Repsol de Neuquén.

Asimismo, permitirá desarrollar estudios vinculados con cargas eólicas sobre estructuras y construcciones; la aerodinámica de prototipos deportivos, vehículos terrestres y aeronaves; la protección eólica de cultivos, entre otras aplicaciones.

También se podrán simular condiciones de dispersión de contaminantes y diversos estudios de impacto ambiental. Esto sirve por ejemplo para verificar cómo

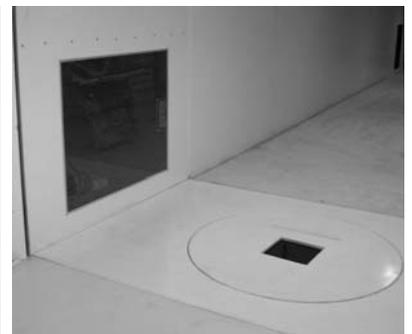
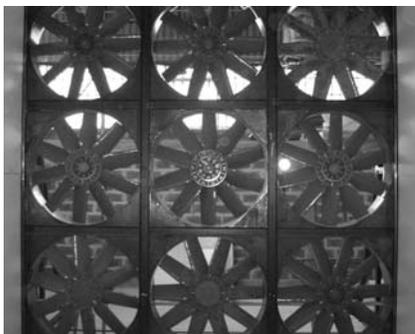
se propaga la contaminación -generalmente emitida por fábricas- que es diseminada por el viento.

Detalles del equipo

Entre las mejoras que permitieron la puesta a punto del túnel y dejarlo en condiciones de ser utilizado, se destaca la instalación de la línea de alimentación eléctrica que va desde el banco de turbinas de Hidráulica hasta las cercanías del túnel empleando para ello más de cien metros de cable en tendido doble. También se colocaron controles de velocidad en los nueve ventiladores y un control a distancia para poder regular la intensidad de succión en cercanías de la zona de ensayo. Además se implementó un sistema de rotación de la base de la zona de pruebas, de manera de poder desarrollar estudios más funcionales.

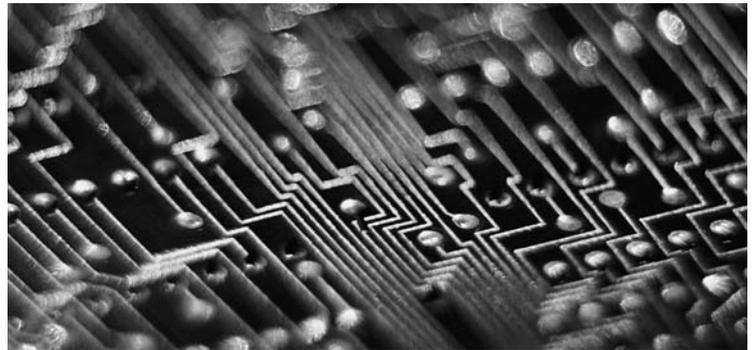
¿Para qué sirve?

El objetivo principal de un túnel de viento es recrear de la manera más parecida a la realidad las condiciones de viento sobre la superficie terrestre, o sea, la baja capa límite atmosférica (400 metros de altura hasta el suelo; es una capa delgada de aire comparada con las dimensiones de la tierra), que es de tipo turbulenta cuando sopla el viento. En este tipo de túneles se puede estudiar qué pasa cuando el viento golpea sobre diferentes cuerpos, como rotores de generadores eólicos, edificios, aviones, puentes grúas o cualquier tipo de estructura. Cuando el viento sopla produce un número importante de fuerzas sobre los cuerpos y aquí reside la importancia de los túneles de viento de capa límite que permiten estudiar la fuerza aerodinámica. Cuanto mayores sean las dimensiones del túnel, mejor se recrearán las turbulencias relacionadas con la realidad. ■



Ingeniería organizó el máximo evento iberoamericano del área de Microtecnologías

Se trata del XV Workshop IBERCHIP, que tuvo lugar en la ciudad de Buenos Aires del 25 al 27 de marzo de 2009. El Ing. Antonio Quijano, director del Centro de Técnicas Analógico y Digitales presidió el encuentro al que asistieron especialistas de toda Iberoamérica.



El Centro de Técnicas Analógico - Digitales (CeTAD) del Área Departamental Electrotecnia tuvo a su cargo la organización del XV Workshop IBERCHIP, el más destacado evento iberoamericano en materia de ingeniería en microtecnologías y nanotecnologías. Además, este año la presidencia del Workshop fue ejercida por el director del CeTAD, Prof. Ing. Antonio Adrián Quijano junto al titular del Instituto de Microelectrónica de Sevilla, Prof. Dr. José Luis Huertas Díaz.

La decimoquinta edición de estos talleres internacionales dedicados principalmente a la promoción del desarrollo de la actividad de ingeniería de diseño de dispositivos microelectrónicos por parte de centros universitarios, instituciones y empresas de toda el área iberoamericana, se desarrolló en el Palacio de Correos y Telecomunicaciones de la Ciudad de Buenos Aires y congregó a 150 académicos,

graduados y estudiantes provenientes de México, Cuba, Costa Rica, Colombia, Perú, Brasil, Uruguay, Argentina, España, Francia, Canadá, Estados Unidos y Puerto Rico.

Los organizadores explicaron que el encuentro sirvió para intercambiar ideas, experiencias y posibles aplicaciones en el área antes mencionada, entre numerosos grupos de investigación y desarrollo de la región iberoamericana, a los cuales se sumaron también centros de primer nivel de los países más avanzados. Además se debatió sobre el incesante progreso en el diseño de dispositivos, subsistemas y sistemas de los tipos de tecnología considerados.

El Acto de apertura contó con la presencia del Interventor en la Comisión Nacional de Comunicaciones, Ing. Ceferino Namuncurá; el Sr. Presidente de la Universidad Nacional

de La Plata, Arq. Gustavo Azpiazu; el Decano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Pablo Massa; el Director de Marco Regulatorio de Telecom Argentina, Ing. Edmundo Poggio; y los dos Presidentes de IWS '09, los profesores José Luis Huertas y Antonio Adrián Quijano.

Estas personalidades dirigieron palabras de cálida bienvenida a los participantes, expusieron sobre aspectos importantes y antecedentes históricos del evento y desearon el mayor éxito para todas las exposiciones de trabajos a realizar.

El programa de actividades se desarrolló sobre la base de tres conferencias plenarias -una por cada día del evento-, una mesa redonda con representantes del sector empresario, más de cien presentaciones orales a cargo de especialistas en la materia, y la exhibición y explicación de posters.

La primer conferencia fue dictada por los Profesores Géry Bioul de la Universidad FASTA de Mar del Plata y Jean-Pierre Deschamps de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona (España) quienes abordaron el tema "Hardware Implementation of Decimal Arithmetic".

En segundo turno, el Profesor J.M. Quintana del Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE) expuso sobre "Logic Circuits with Emergent Devices: the RTD case". Por último, el Profesor Juin J. Liou de la School of EE and CS de la University of Central Florida (Estados Unidos) y el Departament of ISEE de la Zhejiang University de Hangzhou (China), disertó sobre el tema "Advanced On-Chip Electrostatic Discharge (ESD) Protection Solutions in CMOS/BiCMOS Technologies".

En la jornada de cierre se realizó una mesa redonda con representantes del sector empresario en la cual los oradores presentaron las experiencias y propuestas de las empresas para el tiempo actual y los próximos años. Participaron en calidad de disertantes el Ing. Edmundo Poggio (Telecom Argentina), la Lic. Mariana Iribarne (Intel Argentina), el Ing. Norberto Capellán (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina) y actuó como coordinador, el Ing. Daniel Lupi (Fundación Argentina de Nanotecnología).

En total se recibieron más de 160 contribuciones que fueron examinadas por el comité de revisores de la organización de IBERCHIP. El resultado de su misión fue una lista de 125 presentaciones orales y 27 posters incluidos en el Programa Final de IWS '09, cubriendo diversos aspectos de las microtecnologías y nanotecnologías.

Esos trabajos fueron presentados en 27 sesiones técnicas en las que se trataron temas relacionados con diseño digital; diseño analógico y de señal mixta; diseño para bajo consumo y baja tensión; herramientas para CAD y EDA; procesamiento de señales; lógica difusa y redes neuronales; criptografía; codiseño hardware/software; sistemas empotrados; circuitos para RF; test de circuitos integrados; procesamiento de video e imagen; arquitecturas reconfigurables; modelado de dispositivos; aplicación de lenguajes de alto nivel; microsistemas y sistemas "on-chip"; enseñanza de la microelectrónica; ingeniería biomédica; microtecnología/nanotecnología; y diseño de sistemas. Los posters fueron colocados en el hall principal y sus autores pudieron disponer del tiempo necesario para ofrecer una descripción detallada después del fin de cada sesión de presentaciones orales.

El Comité de Organización local estuvo formado por representantes del CeTAD y de catorce grupos especializados de universidades, instituciones y empresas argentinas públicas y privadas, que aportaron valiosas ideas e iniciativas.

Además, la reunión contó con el auspicio formal de universidades, academias y otras instituciones del sector científico y tecnológico. También se recibió un importante aporte económico de la Secretaría de Comunicaciones de la República Argentina, la Comisión Nacional de Comunicaciones, la Secretaría de Políticas Universitarias, la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, la Fundación Argentina de Nanotecnología, la Fundación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Ciencia y Técnica para el Desarrollo de España, Institute of Electrical and Electronic Engineers, Telecom de Argentina, Personal, Telefónica de Argentina e Intel de Argentina. ■

Curso de postgrado "La Representación Gráfica de Naturaleza Técnica"

Docentes de la Facultad de Ingeniería actualizaron conocimientos en temas vinculados a los sistemas de representación gráfica. Fue dictado por dos especialistas extranjeros.



Durante los días 27, 28 y 29 de abril de 2009 se dictó en la sala de conferencias del Área Departamental Electrotecnia el curso de actualización "La Representación Gráfica de Naturaleza Técnica", a cargo del Dr. Vito Cardone y el Dr. Salvatore Barba, ambos provenientes de la Universidad de Salerno, Italia. Este curso, que se realizó en el marco del Programa para el mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI), tuvo la particularidad de ser gratuito para todos los docentes de esta unidad académica.



Esta iniciativa surgió para satisfacer necesidades de capacitación en la especialidad de sistemas de representación para las carreras de ingeniería. Tuvo un alto nivel de convocatoria. Asistieron docentes y profesionales que hacen aplicación de herramientas gráficas tanto en la enseñanza como en el desarrollo de trabajos propios de la profesión: ingenieros en todas las especialidades, docentes de asignaturas técnicas universitarias, arquitectos y diseñadores, alumnos avanzados, profesores de nivel medio y especialistas de institutos de formación superior provinciales. El objetivo principal fue proveer de herramientas educativas y profesionales actualizadas, acorde a los medios tecnológicos disponibles en la actualidad.



En cuanto al contenido, durante tres encuentros intensivos se abordaron temas vinculados a la ciencia y técnica de la representación gráfica, la enseñanza en facultades de ingeniería italianas y el tratamiento digital de imágenes. También se brindaron ejemplos de utilización de nuevas tecnologías en la representación gráfica. El programa de actividades estuvo organizado sobre la base de exposiciones magistrales a cargo de los catedráticos italianos y un posterior debate. Los asistentes, efectuaron auto evaluaciones en clase y para su aprobación, debieron presentar un trabajo final.

El curso fue coordinado por el Ing. Gabriel Defranco, docente de las cátedras "Gráfica para Ingeniería" y "Sistemas de Representación C" e integrante de la Unidad de Investigación y Desarrollo "Grupo de Ingeniería Gráfica Aplicada" (GIGA) de la Facultad de Ingeniería. ■

La Crisis Global: Oportunidad y Peligro



El 12 de diciembre de 2008, el Ing. Heriberto Jauregui Lorda brindó una disertación sobre el tema "La Crisis Global: Oportunidad y Peligro". El evento tuvo lugar en el Aula de Postgrado "Ing. Ángel Comelli" del Edificio Central y asistieron alumnos, docentes y graduados de esta casa de estudios. El Ing. Jauregui Lorda es profesor de la cátedra "Ingeniería Económica", coordinador del Área Economía del Área Departamental Producción para la carrera Ingeniería Industrial y además se desempeña profesionalmente como director de Aguas Bonaerenses Sociedad Anónima ABSA. En su exposición, Jáuregui Lorda dijo que "la crisis global actual no es tan sólo fruto de la "burbuja inmobiliaria" como sugieren algunos análisis. Ni siquiera su debacle financiera es lo más importante. Tampoco, aunque el peligro sea extremadamente grande, es el "Apocalipsis" como insinúan otras investigaciones pesimistas o interesadas. La inusitada gravedad de la misma (prácticamente sin antecedentes en el mundo) encierra también para la humanidad una oportunidad. Aunque esta tenga un margen de error mínimo y el tiempo se le este agotando aceleradamente". La actividad fue organizada por la cátedra Ingeniería Social y la Unidad de "Gestión y Desarrollo" del Área Departamental Producción. ■

Nuevas Plataformas Tecnológicas



El 20 de noviembre de 2008, el Ing. Ceferino Namuncurá, actual interventor de la Comisión Nacional de Comunicaciones brindó una conferencia sobre el tema "Nuevas Plataformas Tecnológicas: Televisión Digital como Herramienta de Desarrollo". El encuentro se desarrolló en el Aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central y contó con la presencia de autoridades de la Facultad de Ingeniería, del Colegio de Ingenieros Distrito V y del Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires. En su disertación, Namuncurá dijo que "nos encontramos en una etapa de cambios tecnológicos en las comunicaciones y la cercana incorporación de la televisión digital renueva la discusión sobre la responsabilidad del Estado en la administración del espectro radioeléctrico y su gestión como herramienta de desarrollo social, económico y político ante las nuevas plataformas tecnológicas. De la misma manera habrá que pensar que sucede con la apropiación social de las tecnologías y la deuda social del Estado en esta materia con los segmentos de bajos recursos". La actividad fue organizada en forma conjunta por esta unidad académica, el Colegio de Ingenieros Distrito V y del Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, debido el interés institucional en esta temática. ■

Juan María Traverso visitó la facultad para brindar una charla sobre seguridad vial

Con el lema "Bajá un Cambio" se presentó ante una multitud que colmó el anfiteatro 14 del Área Departamental Mecánica. Dio consejos y recomendaciones fundamentales a la hora de transitar por calles y rutas del país.



Dentro de la campaña de concientización sobre seguridad vial que lleva adelante la Provincia de Buenos Aires, el ex campeón de automovilismo Juan María Traverso visitó la Facultad de Ingeniería para brindar una charla sobre las condiciones de manejo seguro en calles y rutas del país. También comentó algunos de los últimos avances de la industria automotriz en materia de seguridad vial.

Fiel a su estilo, Traverso fue claro, preciso y no ahorró "malas palabras" a la hora de explicar sus ideas. "No manejo mejor que los demás salvo en las carreras. La única diferencia es que sé lo fácil que es perder la vida andando en auto o en moto", dijo. Y agregó: "por las consecuencias que tiene, soy enemigo total del cóctel mortal de alcohol, drogas y velocidad, porque aquel que quiera correr picadas y hacerse el macho delante de las chicas haciendo determinadas maniobras arriba de una moto o un auto, para mí, ese es un cagón".

Especialmente preocupado por las 23 vidas que se pierden a diario en accidentes de tránsito ocurridos en todo el país, pidió el respeto de las normas de tránsito y el uso del cinturón de seguridad como requisito para lograr un manejo responsable. "Yo me propuse que nunca iba dejar de llegar a un lugar por un accidente provocado por mí o por otras personas. Por eso, cumplo las normas y estoy sentado acá. Por mi capacidad de manejo, podría viajar a 250 kilómetros por hora, fumando, hablando por teléfono o tomando mate bajo la lluvia, pero no lo hago. Cuido mi vida y la de los demás", subrayó ante un auditorio que siguió con atención cada uno de sus comentarios.

Antes de despedirse, Traverso respondió a numerosas inquietudes relacionadas con la forma de reaccionar ante maniobras de otros conductores, las principales razones de accidentes viales y actitudes que perjudican la concentración durante el manejo y propuso la transmisión de su mensaje a los entornos más cercanos. ■

Ingeniería asistió a la feria científica más importante de Europa

El Dr. Javier Amalvy integró una comisión de expertos internacionales en nanotecnología y representó a esta unidad académica en la Hannover Messe.



Representando a esta unidad académica, el Dr. Javier Ignacio Amalvy, profesor de la Carrera de Ingeniería en Materiales fue parte de la comisión de expertos en nanotecnología que visitó la ciudad de Hannover, Alemania entre el 19 al 25 de abril de 2009. Allí se desarrolló la Hannover Messe, la feria científica cubierta más importante de Europa. Por ello, el Ministerio alemán para la Educación e Investigación seleccionó a 60 científicos provenientes de Universidades, Instituciones de Investigación para encontrarse con instituciones similares que realizan I&D en forma multilateral y con un alto nivel de sofisticación. El objetivo de la reunión fue establecer una red firme y sustentable de actividades de investigación conjuntas y generar cooperación internacional en investigación y desarrollo tecnológico con Alemania. El programa incluyó además de dos días de visitas a la feria de Hannover, seminarios, talleres, reuniones personales y visitas guiadas a los centros de nanotecnología de excelencia en Alemania. ■

Premio Joaquín V. González Edición 2008

El 10 de diciembre de 2008, la Municipalidad de La Plata y el Concejo Deliberante local entregaron una distinción a quienes completaron sus estudios superiores de Ingeniería con las más altas calificaciones. ■

Alumno	Carrera	Promedio	Localidad
Cristian José Bottero	Ing. Aeronáutica	9,41	Florencio Varela/Bs.As.
Javier Alberto Smidt	Ing. Electrónica	9,38	La Plata /Bs. As.
Jerónimo José More	Ing. Electrónica	9,36	La Plata/Bs.As.
Cristian Germán Hobecker	Ing. Electricista	9,34	La Plata /Bs.As.
Germán García Colli	Ing. Química	8,98	La Plata/Bs.As.
Sebastián Souza	Ing. en Electrónica	8,87	Capital Federal
Santiago Nicolás Piana	Ing. en Electromecánica	8,78	La Plata/Bs.As.
Rodrigo Solari	Ing. en Construcciones	8,68	La Plata/Bs.As.
Martín González	Ing. Civil	8,55	Villa Elisa/Bs.As
Leandro Beltrachini	Ing. en Electrónica	8,26	La Plata/Bs.As.

Distinción internacional para el Ingeniero Alberto Fava, profesor emérito de la Facultad de Ingeniería

A sus 95 años, el ingeniero Alberto Fava sigue recibiendo el reconocimiento de pares de todo el mundo. Fue galardonado con el Diploma de Honor del American Concrete Institute, organismo de investigación y desarrollo tecnológico de estructuras de hormigón.



American Concrete Institute®
Advancing concrete knowledge

En diciembre de 2008, el Ing. Alberto Fava recibió el Diploma de Honor del American Concrete Institute. La convención anual de esta organización, resolvió galardonar a este "embajador de la ingeniería argentina" por pedido de un grupo de discípulos y colegas que pusieron de relieve su contribución al diseño y la construcción de las estructuras de hormigón. Pero también valoraron su independencia política y sus cualidades como administrador.

Los aportes de Fava son amplios, y su trascendencia difícil de considerar en su justa dimensión: profesor Emérito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata donde integró una recordada cátedra de "Ensayos de Materiales", junto a José Colina y David Tesler, miembro emérito de la Academia Nacional de Ingeniería y de la Academia de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, es reconocido como uno de los maestros de la tecnología del hormigón en el país. En ese campo, estudió sus alternativas de aplicación, acompañó la evolución de la

maquinaria, y publicó recordados trabajos; entre ellos el referido al hormigón reforzado con fibras de acero, en el que trazó una analogía con la experiencia de los horneros, que logran un material de alta resistencia combinando la arcilla con hebras de pasto y pequeñas ramas.

Hace cinco años, Fava fue homenajeado durante el acto que se realizó en Ingeniería por el centenario de la primera promoción. En 1998, recibió el premio "La Ingeniería" del Centro Argentino de Ingenieros (CAI) y la Academia Nacional de Ingeniería instituyó un premio en "Tecnología del Hormigón" que lleva su nombre. Además en 1993 obtuvo el Premio Konex. Ahora, los halagos llegaron desde más lejos. Fundado en 1904, y con sede central en la localidad estadounidense de Farmington Hills (estado de Michigan), el ACI promueve el conocimiento del hormigón organizando seminarios, administrando programas de certificación de calidad, y publicando documentos técnicos. Tiene más de 20 mil miembros en 108 países. ■



FACULTAD DE INGENIERIA

Enfrentar la realidad

Julián Rebón *

La investigación científica es una empresa relativamente reciente en la historia de la humanidad. Nos permite acercarnos a conocer más acerca de la "realidad" en su doble carácter –natural y social– y de tal modo poder intervenir en su transformación orientada conscientemente. Se trata de una empresa que, a diferencia de otros modos de conocimiento, tiene una vocación y exigencia eminentemente universalista: ser comprobable por todo ser humano. En tal sentido, si bien el hecho de investigar se nutre de la convicción moral del investigador, de su pasión por conocer, presupone en simultáneo un proceso de descentramiento de la propia relación espontánea e irreflexiva –nuestro "sentido común"– con el ámbito de la naturaleza y de la sociedad. Esta voluntad universalista que trasciende la subjetividad del investigador no reside, simplemente, en la búsqueda de generalizaciones o descripciones empíricas basadas en registros resultantes de un esquema de observación. Nos plantea también el complejo desafío de avanzar, tarde o temprano, en su puesta a prueba a partir de aproximaciones de carácter experimental.

A su vez, la investigación ha permitido el avance en un carácter dual. Por una parte, ha favorecido el crecimiento de cuerpos teóricos, sugiriendo nuevos observables y el desentrañamiento de relaciones entre los mismos. Por la otra, al articular a través de diversas mediaciones metodológicas "teoría" y "realidad", ha posibilitado el alcance de nuevos conocimientos. En esta mutua articulación entre su carácter básico y aplicado, la investigación ha nutrido la capacidad de intervención humana sobre el mundo que vivimos. Remarcamos: es su doble carácter el que produce el avance en el largo plazo. No se trata de escisiones entre una ciencia abstracta y otra útil. La utilidad social de una investigación difícilmente pueda evaluarse anticipatoriamente. Temas no prioritarios pueden arrojar resultados que a la larga tengan un impacto social mayor que la reiteración de conocimiento o información sobre temas prioritarios. Dicho de otro modo, lo sustantivo es lograr el mejor abordaje investigativo posible. En tal sentido, valorar unas disciplinas por sobre otras como áreas prioritarias, en función de su utilidad en el corto plazo, puede ser una estrategia con consecuencias profundamente negativas en el largo plazo.

Lo sustantivo es apostar a las demandas que objetivamente se le imponen al investigador como consecuencia de los resultados del proceso investigativo.

En la dirección de fortalecer el desarrollo científico del país estimamos un interesante aporte a la resolución de

problemas considerados de necesidad y urgencia promover la investigación transdisciplinaria. Las distintas dimensiones y aproximaciones parciales a la realidad no deben hacernos olvidar que la "realidad" es una. Hay que apostar a la cooperación entre especialistas de las distintas disciplinas –relevantes para cada abordaje– en la formulación y desarrollo de problemas de investigación que potencien sinérgicamente los desarrollos parciales logrados.

Se trata de potenciar elementos de articulación transversal que el mismo desenvolvimiento científico tiende a realizar entre distintas disciplinas. Así, la investigación de los procesos sociales presupone, de diversas formas, a aquella comprometida en las ciencias de la naturaleza. Por otra parte, la investigación de las ciencias de la naturaleza avanza hacia el estudio de la complejidad social de las diversidades en distintas especies, planteando la indagación del ordenamiento y proceso constituyente de dicha diversidad.

Una experiencia como la planteada puede fomentarse en el campo de la investigación de base donde temáticas recurrentes en las diversas disciplinas sean abordadas transdisciplinariamente. Otras convocatorias pueden girar en torno de nodos problemáticos urgidos de investigación aplicada. Por ejemplo, analizar cómo mejorar las condiciones alimentarias de nuestra población, conformando un Sistema Alimentario Nacional, requiere, según los diferentes niveles de análisis, del aporte de investigadores de muy diferentes ciencias. Estas experiencias de cooperación investigativa, al construir nuevas interacciones –relaciones de implicación– trascenderán el desenvolvimiento parcelario previo, al mismo tiempo que favorecerán el enriquecimiento de dichos campos disciplinarios en su misma existencia.

Fomentar la transdiscipliniedad no sólo es un modo de potenciar la construcción de conocimiento original. Es también la forma de crear nuevos vínculos e interrelaciones entre los investigadores de las diferentes parcelas del campo científico, ahuyentando estereotipos, prejuicios fantasmales y recelos. Es construir nueva fuerza social que apunte a la posibilidad de una comunidad científica crecientemente transdisciplinaria. Las consecuencias de una empresa como la planteada exceden el ámbito científico, colaborando coherentemente con el desafío de la transformación social del país en una perspectiva universalista. Fortalecer la investigación científica es también apuntalar su relevancia social.

* Doctor en Ciencias Sociales, investigador del Instituto Gino Germani (UBA-Conicet).

