

# PROYECTARSE

Revista de la Facultad de Ingeniería

# 71

Año 15 - N° 71 - La Plata, DICIEMBRE 2008



## INGENIERÍA & SOCIEDAD



### FACULTAD DE INGENIERÍA

Universidad Nacional de La Plata

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

#### Área Comunicacional

Tel: (0221) 4236686 int. 110

#### Proyectarse On-line

[www.ing.unlp.edu.ar/actualidad](http://www.ing.unlp.edu.ar/actualidad)

#### correo electrónico

[difusion@ing.unlp.edu.ar](mailto:difusion@ing.unlp.edu.ar)

#### RESPONSABLE

Ing. Juan Carlos **ANSALAS**

#### CONTENIDOS

#### DISEÑO & DIAGRAMACIÓN

Lic. Juan Diego **FARELLO**

Unidad de Prensa U.N.L.P.  
Diagramación Diario El Día

#### 3 | EDITORIAL

4| **ÁREA ACADÉMICA** | Encuesta sobre la calidad del Curso Nivelatorio 2008

5| **ÁREA PEDAGÓGICA** | Convocatoria del SiT  
Finalizó el Curso de Actualización Docente

8| **ACTO ACADÉMICO** | Se realizó el segundo Acto Académico de 2008

14| **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS** | Análisis de aguas de la Facultad de Ingeniería

15| **OBRAS** | Finalizó la construcción del edificio para laboratorios de Ing. Química

16| **Area Departamental MECÁNICA** | Docentes capacitan a jóvenes desocupados de Florencio Varela

19| **CONVENIOS** | Creación de un Centro de Capacitación de Excelencia en Soldadura

20| **Área Departamental AERONÁUTICA** | Desarrollo del primer lanzador de satélites "Tronador II"

23| **CONVENIOS** | Wonderware instaló soluciones informáticas en Mecánica

24| **EXPO UNIVERSIDAD** | Participación de la Facultad de Ingeniería

26| **BREVES**

27| **RECORDATORIO** | A 10 años del incendio del edificio de Aeronáutica

28| **Área Departamental AERONÁUTICA** | Desarrollo del vehículo militar de asalto "Gaucho"

31| **PROMEI** | Nuevo banco de Pruebas de Motores de Combustión Interna

32| **INTERÉS** | Reforma del Estatuto UNLP

35| **OBRAS** | Nuevo edificio para Ingeniería Agrimensura

36| **Área Departamental ING. QUÍMICA** | Investigación sobre producción y purificación catalítica de hidrógeno

39| **ELECCIONES** | Se realizaron las elecciones estudiantiles 2008

40| **Área Departamental PRODUCCIÓN** | Nueva materia electiva: Ingeniería Social

42| **DISTINCIONES** | Premio al Dr. Javier Amalvy

43| **EVENTOS** | XIX Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica

44| **Área Departamental MECÁNICA** | Diseñan un colectivo híbrido eléctrico con tecnología nacional

50| **EXTENSIÓN UNIVERSITARIA** | Ingeniería subsidiará con fondos propios dos proyectos de extensión

53| **ACADÉMICAS** | Seminarios de Actualización "Materiales y Tecnología"

54| **RECORDATORIOS** | Prof. Ing. Roberto Frediani - Prof. Ing. Agrim. Mario Sorá

56| **Área Departamental ING. QUÍMICA** | Científicos desarrollan tecnología para mejorar calidad de alimentos

58| **Área Departamental CONSTRUCCIONES** | Intervención del LEMEIC en la restauración del Colegio Nacional

60| **Área Departamental HIDRÁULICA** | Método para remover arsénico en aguas de consumo

62| **Área Departamental AERONÁUTICA** | PLM Center

63| **ACADÉMICAS** | capacitación en Procesos Aditivos de Fabricación

64| **EVENTOS** | Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica

65| **EVENTOS** | incorporación de la Dra. Zaritzky a la Academia Nacional de Ingeniería

66| **BREVES**

## INGENIERÍA & SOCIEDAD

La relación existente entre ingeniería y sociedad sugiere múltiples abordajes y diferentes posibilidades de comprensión. Tal es la magnitud que se hace difícil cuantificarlas. Por ello resulta conveniente enfocar y restringir la mirada a los actores intervinientes para hacer luz sobre el tema.

Una motivación particular mueve a nuestros docentes e investigadores que buscan encontrar soluciones. Tratan por ejemplo cuestiones sanitarias y de calidad alimenticia; los diversos problemas ambientales que sufre nuestra sociedad por el desmedido crecimiento urbano; los inconvenientes en el tránsito vehicular; la polución y la contaminación sonora del transporte público o las limitaciones que se padecen ante la "crisis" del sector energético.

En este sentido, también se puede mencionar el trabajo de alumnos avanzados y el de nuestros graduados, que con su conocimiento y experiencia ayudan a desarrollar mejores y más eficientes productos y herramientas que facilitan nuestra cotidianidad.

Una óptica distinta pueden tener los extensionistas que cumplen la tarea de vincular a la Universidad con el medio, de responder a las demandas de la población a la Universidad en función de los principios reformistas que rigen la vida universitaria.

Ellos enfrentan e interactúan de manera directa con las necesidades de diversos grupos sociales para generar estrategias e implementar acciones tendientes a optimizar sus condiciones de vida.

De otra manera, pero con el mismo ímpetu, se pueden mencionar las políticas de gestión implementadas y las que buscan desarrollarse para contribuir de manera permanente a la inclusión de los estudiantes universitarios con riesgo de vulnerabilidad socio económica.

En este plano, el vínculo ingeniería - sociedad subraya no ignorar el contexto socio económico en que nuestra institución se halla inserta, situación que arroja como consecuencia que miles de jóvenes no puedan acceder a la

Educación Superior y otros tantos, que en algún momento lo lograron deban abandonarla.

Por ello se planifican y llevan a cabo de manera sostenida, diversas medidas que apuntan -con diferentes beneficios- a garantizar el bienestar universitario de manera plena, promoviendo la igualdad de oportunidades y facilitando el acceso y la permanencia de alumnos con escasos recursos, a los estudios de grado.

Al respecto, cabe destacar la preocupación constante por tratar de impartir una formación de excelencia, esperando que nuestros graduados puedan -el día de mañana- hacer su aporte para generar respuestas frente las distintas problemáticas nacionales. En todo caso será esta una relación pensada como una expectativa futura pero mirando siempre nuestro presente.

Más allá de las diferencias, algo enlaza todas estas pretensiones: el compromiso, la pasión y la vocación de vincularse, ser parte del medio social, ser útiles al desarrollo tecnológico del país, saber escuchar e interpretar con la finalidad de contribuir al mejoramiento en la calidad de vida de todos los sectores, poniendo el acento en aquellos más desprotegidos de nuestra sociedad.

Nuestra Facultad, consciente del compromiso social que le compete, compromete su esfuerzo en este desafío: escuchando, interpretando e interviniendo para la concreción de respuestas adecuadas en el presente y proyectadas en el tiempo, en pos del bienestar de toda la comunidad.

Asumimos la responsabilidad de transitar este camino. Sabemos que resta mucho por hacer y mejorar, aunque el incentivo del reconocimiento y la trascendencia de nuestro trabajo nos impulsa a continuar por esta senda. Por ello, fortalecer los vínculos con la comunidad es un desafío en marcha. ■

Se reciben opiniones y comentarios en:

**difusion@ing.unlp.edu.ar**

## Los alumnos de ingeniería fueron encuestados sobre la calidad del curso nivelatorio

La Secretaría Académica realizó una encuesta anónima para conocer la opinión de los estudiantes que iniciaron sus estudios de ingeniería en 2008. Se evaluó la calidad académica y el nivel de los docentes titulares y auxiliares.



### RESULTADOS

La evaluación de los datos procesados determinó que el 88% de los estudiantes consideró que curso de nivelación favoreció su integración a la Facultad. El 70% opinó que el curso de nivelación promovió el trabajo en equipo.

En tanto, el 45% calificó como "muy bueno" el desempeño del plantel docente y el 47% de igual manera a los auxiliares.

Por otra parte, el 60% coincidió al mencionar que la manera de enseñar matemática en el curso fue diferente a la de su escuela y la mitad de los encuestados dijeron haber mejorado el dominio de conocimientos matemáticos.

Además, para el 75% de los alumnos el tiempo dado para la evaluación de los módulos fue suficiente.

### Alumnos encuestados por carrera

Aeronáutica 39  
 Agrimensor 14  
 Civil 80  
 Electricista 12  
 Electromecánica 28  
 Electrónica 68  
 Hidráulica 9  
 Industrial 63  
 Materiales 7  
 Mecánica 51  
 Química 82

La encuesta fue contestada por los ingresantes al momento de inscribirse para cursar materias en el segundo semestre, a mediados de este año. Esta fue la primera vez que se consultó a los estudiantes para evaluar distintos aspectos del curso nivelatorio que determina quienes están en condiciones de comenzar a cursar todas las asignaturas de primer año. Participaron de manera voluntaria, unos 450 alumnos.

El secretario académico, Mag. Ing. José Scaramutti explicó que "esta nueva iniciativa se realizó por primera vez para que las autoridades podamos conocer la opinión que tienen los ingresantes al momento de su primer actividad académica en la Facultad de Ingeniería. Esto nos permite detectar posibles inconvenientes en el dictado de las distintas modalidades de los cursos de nivelación y mejorar el rendimiento académico".

Los resultados obtenidos indican que el curso de nivelación favoreció la integración de los alumnos a la vida universitaria y promovió el trabajo en equipo. Por otra parte, la mayoría de los encuestados destacó el nivel docente y la calidad de los contenidos.

Los ingresantes contestaron diferentes preguntas a través del sistema de gestión SIU Guaraní y calificaron el desempeño académico de profesores titulares y auxiliares docentes, en base a la estimulación, accesibilidad a consultas, claridad de exposición y puntualidad.

Asimismo, fueron consultados acerca de cómo les resultó el curso nivelatorio en su modalidad a distancia (dictado entre septiembre y diciembre de 2007) y presencial (realizado entre enero y febrero de 2008). También se les preguntó sobre los contenidos, corrección y sistema de evaluación. Por último, respondieron acerca de la utilidad del curso para lograr una mejor integración a la vida universitaria y el trabajo en equipo.

Al respecto, Scaramutti señaló que "los resultados de la encuesta son muy alentadores ya que nos permitirán en el futuro avanzar sobre los aspectos positivos y optimizar aquellas cuestiones que puedan significar inconvenientes para los estudiantes de modo de poder tener una capacidad de respuesta inmediata". ■

# Convocatoria del Sistema de Tutorías de Orientación y Apoyo al Estudiante de Primer Año

Seleccionaron a 37 alumnos de las carreras de Ingeniería Mecánica, Hidráulica y Aeronáutica en calidad de tutores para brindar asistencia académica a los alumnos de primer año.

La Secretaría Académica y el Área Pedagógica de la Facultad de Ingeniería seleccionaron en calidad de tutores a 37 alumnos que están cursando tercer o cuarto año de las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Hidráulica e Ingeniería Aeronáutica para contribuir a la resolución de los problemas de deserción temprana y abandono.

Los tutores trabajaron con un grupo de alumnos ingresantes de todas las carreras, a través de encuentros grupales semanales, contactos mediante correo electrónico y en casos necesarios, entrevistas individuales.

El Sistema de Tutorías (SIT) es un proyecto enmarcado en el PROMEI, Subproyecto de Ciclo General de Conocimientos Básicos. Se propone favorecer la inserción de los ingresantes en la vida universitaria, reducir la deserción y mejorar el avance regular de los estudiantes a través de distintas actividades formativas.

Se trata de un sistema de interacción que implica la construcción de un espacio de mediación entre docentes y alumnos, entre los propósitos de enseñanza y los problemas de aprendizaje, entre las normas y tiempos institucionales y las condiciones iniciales de los alumnos.

## Foros y Talleres de estudio

Bajo la denominación "Anticipándonos al parcial", durante los meses de septiembre y octubre se desarrollaron tres actividades formativas destinadas a la preparación de parciales. La actividad estuvo supervisada por la docente María del Carmen García.

En este sentido, el primer taller fue "Recursos de acción en el aula", donde se trabajó sobre la participación en clase y las estrategias de comunicación con los

docentes, enfocándose la tarea en el cambio de ritmo que implica seguir la cursada. También se brindaron opciones para afrontar y aprovechar la dinámica de las clases.

Luego se desarrolló el taller "Estudiar de la mejor manera", consistente en implementar la exploración de las estrategias y condiciones de estudio. Por último, se realizó con todos los alumnos un "Simulacro de parcial" con la explicitación y análisis de los errores más frecuentes y la explicación de cuales suelen ser los criterios de evaluación de los docentes. ■

### ALUMNOS DESIGNADOS COMO TUTORES

#### Electrónica

Adrián Pardini  
Juan Ignacio Talpone  
Fernando Lezcano  
Valentín Guarepi  
Fernando Inthanossou

#### Electricista

Mariano Macey

#### Química

Lucía Cerda  
Belén Sosa  
Gisela Palmero  
María Angélica Gallo  
Yanina Hollman

#### Materiales

Cecilia Moscoso

#### Civil

Arturo Rivetti  
Matías Braun  
Esteban Lacunza  
Samanta Serio  
Gonzalo Vautreto  
Matías Del Santo  
Emiliano Novaretto

#### Mecánica y Electromecánica

Esteban Bulacios  
Alan Clos  
Bernardo Salgado

Carlos Javier Coria  
Maximiliano Martielli  
Sergio Martín Arocas

#### Agrimensura

Matías Seijas  
Julio Di Cianni

#### Aeronáutica

Gastón Pousa  
Victor Michelini  
Federico Weber

#### Hidráulica

Federico Cucchi Colleoni  
Ignacio García

#### Industrial

Alejandra Navarría  
María Clara García  
Cecilia Díaz  
Carla Georgina Cultrera  
Federico Tomás Isla

#### Colaboradoras

María del Carmen García  
Silvina Lyons

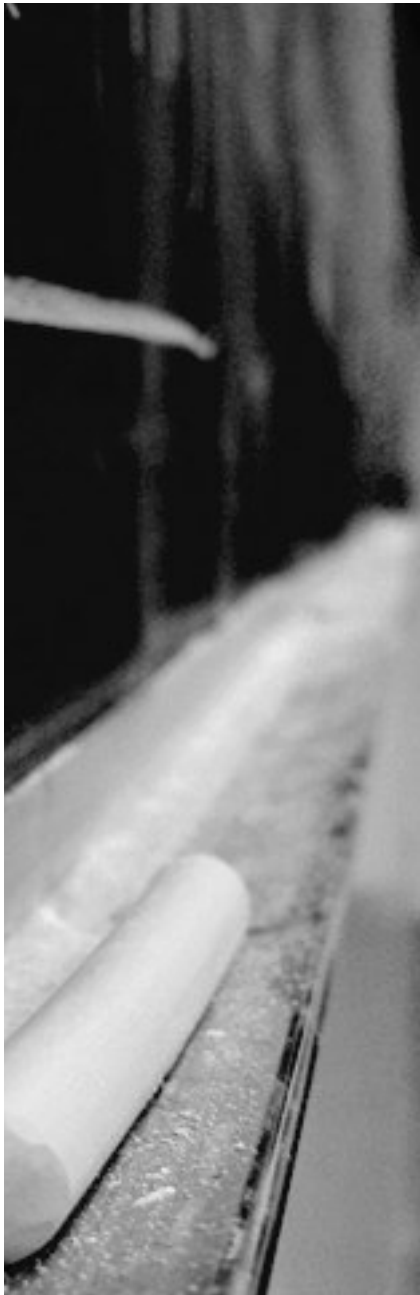
#### Coordinadores

Stella Abate  
Augusto Melgarejo

Finalizó el Curso de Actualización Docente de Postgrado

## "Problemáticas y estrategias emergentes en la enseñanza actual de los primeros años de las carreras de Ingeniería"

Se revalorizó la mirada educativa, fundamentalmente desde visiones pedagógicas y didácticas con el objetivo de dar respuesta a las necesidades y demandas del nivel superior universitario.



Con el dictado de un ciclo de conferencias, disertaciones, talleres y seminarios finalizó en agosto de este año el Curso de Actualización Docente de Postgrado "Problemáticas y estrategias emergentes en la enseñanza actual de los primeros años de las carreras de Ingeniería".

El tramo final del curso, comenzó el día 18 de abril con el taller "Estudio de los Grupos y de las Instituciones desde una Mirada Psicológica y Social I" donde se buscó discutir desde una propuesta de enseñanza concreta, con base en la psicología cognitiva, el trayecto formativo básico de la enseñanza universitaria.

La actividad, destinada a docentes y auxiliares docentes de esta unidad académica prosiguió los días 15 y 16 de mayo con el seminario "Evaluación en los Primeros Años de las Carreras Universitarias". En tanto, los días 10 y 17 de junio se desarrolló el seminario/taller "La perspectiva Comunicacional y los Medios Educativos", donde se abordó, desde una mirada didáctica-comunicacional, el papel de los medios educativos como estrategia de trabajo docente.

A su vez, los días 10 y 17 de julio se llevó a cabo el seminario/taller "Aportes de la Didáctica de la Matemática para Pensar la Enseñanza en los Primeros Años de las Carreras de Ingeniería". En la oportunidad se intentó presentar a las innovaciones didácticas como procesos complejos que intervienen y alteran, desde diferentes dimensiones, el contrato de enseñanza tradicional. Se abordaron algunos conceptos básicos de la didáctica, tales como contrato didáctico, transposición didáctica y situaciones didácticas entre otros.

La Prof. Stella Abate, responsable del Área Pedagógica de la Facultad de Ingeniería dijo que "si bien es cierto que la preocupación por la calidad de los aprendizajes se pone de manifiesto en la reformulación de los planes y programas de estudio, en las innovaciones metodológicas e, inclusive, en las reestructuraciones de carácter organizativo-administrativas; parece difícil, y hasta imposible, pensar en la calidad de los aprendizajes sin tener en cuenta la calidad de la enseñanza. Es por este camino que el curso implementado se propuso fundamentalmente arribar a la figura del



docente y a la urgente necesidad de jerarquizar su trabajo”.

En función de la obligación de presentar un trabajo final, el Área Pedagógica en colaboración con docentes del Área de Ciencias Básicas, tuvo a su cargo la coordinación de un Taller de Integración Final, que se concretó el 24 de julio. En este encuentro se profundizaron algunas temáticas desarrolladas en instancias anteriores, y se avanzó en la definición de los trabajos finales. Este taller se concretó a partir de encuentros presenciales y se complementó con instancias de tutorías virtuales y presenciales.

En lo que respecta a la matrícula, el curso contó con un total de 25 docentes de esta Facultad y una docente de Exactas, provenientes todos de campos disciplinares diferentes: Química, Matemática, Física, Representación Gráfica e Ingeniería.

Todas estas actividades se desarrollaron en el Aula "Ing. Ángel Comelli" del Edificio Central con la participación de reconocidos docentes como Daniel Feldman, Paula Poggré, Marcelo Percia, Ana Lía Crippa, Estela Cols y Nancy Díaz Larrañaga.

### Propósitos y Objetivos

Entre los propósitos que guiaron la realización del curso se encontró la necesidad de colaborar en la formación de los docentes del Ciclo General de Conocimientos Básicos, fundamentalmente en la comprensión de las actuales problemáticas del nivel y en la configuración de estrategias tendientes a la mejora de la calidad de la enseñanza.

Abate precisó que “el objetivo entonces fue analizar, desde una perspectiva curricular y didáctica general, la situación educativa de los primeros años, incluyendo cuestiones como la deserción, la masividad, la fragmentación del conocimiento y las estructuras académicas”.

Asimismo el curso se relacionó también con el establecimiento de criterios de intervención tendientes a resolver problemas generales de enseñanza y aprendizaje del Ciclo General de Conocimientos Básicos.

Cabe recordar que este curso se dictó a lo largo de tres semestres y estuvo coordinado por la Prof. Stella Abate, con la colaboración de Néstor Búcarí, Clelia Bordogna, Augusto Melgarejo y Diego Vallejo. ■

## Se realizó el segundo Acto Académico de 2008

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 de la Facultad de Ingeniería, Ing. Pablo Massa y el Director de la carrera de Ingeniería Agrimensura, Agrim. Walter Murisengo.*



*Cuarteto de Cuerdas de la Universidad Nacional de La Plata.*



El jueves 13 de noviembre se realizó en el Patio Volta del edificio central de esta Facultad el segundo Acto de Colación de Grados del año 2008, donde recibieron sus diplomas sesenta y ocho egresados de las distintas disciplinas que se dictan en esta unidad académica y diecisiete profesores designados por concurso.

Presidió la ceremonia el Decano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Pablo Massa, quien estuvo acompañado en el estrado por el Vicedecano, Prof. Dr. Marcos Actis y por el Director de la carrera de Ingeniería en Agrimensura, Prof. Agrim. Walter Murisengo. Estuvieron presentes funcionarios de la Facultad, miembros del Honorable Consejo Académico, Directores de Áreas Departamentales y de Carreras, docentes, trabajadores no docentes y estudiantes.

El acto comenzó pasadas las 10 horas con las palabras de bienvenida del Decano Prof. 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 ofrecieron un repertorio de obras clásicas.

Posteriormente habló el Director de la carrera de Ingeniería en Agrimensura, Prof. Agrim. Walter Murisengo, quien expresó que "este acto en que realizamos una breve pausa en las actividades que se llevan a cabo a diario en esta casa y que nos permite observarnos de otra manera, nos regala el tiempo para reencontrarnos, para revi-

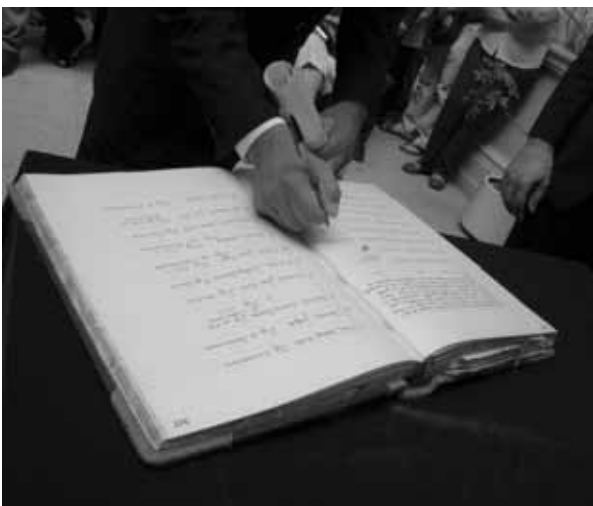




Prof. Agrim. Walter Murisengo



La Lic. Roberta Lupi recibe de su madre un plato recordatorio.



sar brevemente lo realizado y lo que nos falta, para recordar y homenajear también a nuestros maestros, a los que vemos todos los días y a los que físicamente ya no están, pero que nos acompañan a cada momento con la memoria de su ejemplo permanente. Reviste, como todos, una importancia trascendente porque en la entrega de sus diplomas a estos flamantes profesionales, a los colegas profesores que han alcanzado su condición de ordinarios, se valora y se premia el esfuerzo, el trabajo constante y la dedicación dirigidos a alcanzar sus metas”.

Murisengo, agradeció también, “la generosidad de aquellos que luego de compartir con todos nosotros muchos años de su vida, se retiran a gozar de un merecido descanso”.

Asimismo, le dedicó un especial reconocimiento a las familias de los jóvenes profesionales que recibirían en este acto sus diplomas: “gracias por su apoyo y esfuerzo permanente para acompañarlos en su camino. Tengan la absoluta certeza de que hemos hecho el mejor esfuerzo para honrar esa confianza y de que el orgullo y la emoción que les embarga, también son nuestros sentimientos”.

Los primeros homenajeados fueron los profesores designados por concurso, que recibieron de las autoridades de esta Casa de Estudios el diploma que acredita ese reconocimiento y el emblema de la Universidad Nacional de La Plata, las hojas de roble.

Posteriormente se hizo entrega de un plato recordatorio a la Prof. Lic. Roberta Lupi, docente que accedió a su merecida jubilación.

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

**Ing. Carlos Eduardo Monticelli**

Profesor Titular  
"Caminos I y II", "Autopistas y Aeropuertos",  
"Transportes" y "Transportes Guiados"

**Agrim. Julio Alberto Deymonnaz**

Profesor Titular  
"Catastro Parcelario" y "Catastro Valuatorio"

**Dr. Alfredo Carlos González**

Profesor Titular  
"Materiales I"

**Lic. María Teresa Guardarucci**

Profesora Titular  
"Matemática A"

**Ing. Alejandro Javier Patanella**

Profesor Adjunto  
"Estructuras IV y V"

**Dr. Vicente Javier Nadal Mora**

Profesor Adjunto  
"Sistemas y Equipos de Aeronaves"

**Ing. Mario César Beroqui**

Profesor Adjunto  
"Sistemas de Potencia"

**Dr. Gerardo Fabián Santori**

Profesor Adjunto  
"Producción I y II"

**Ing. Gustavo Ariel Barbera**

Profesor Adjunto  
"Materiales y Componentes Electrotécnicos"

**Ing. Sergio Oscar Liscia**

Profesor Titular  
"Obras Hidráulicas", "Proyecto de Inst. Hidromecánicas y  
Maquinas Hidráulicas"

**Dr. Amalvy, Javier Ignacio**

Profesor Adjunto  
"Materiales Poliméricos"

**Ing. Marcos De Virgiliis**

Profesor Adjunto  
"Estructuras III, IV y V"

**Dr. Néstor Javier Mariani**

Profesor Adjunto  
"Termotecnia I"

**Ing. Fernando Ángel González Frígoli**

Profesor Adjunto  
"Electrotecnia y "Máquinas Eléctricas"

**Ing. Roque Daniel Silva**

Profesor Adjunto  
"Estructuras", "Estructuras I y II"

**Ing. Miguel Ángel Fernández**

Profesor Adjunto  
"Caminos I y II", "Autopistas y Aeropuertos" y "Transportes"  
y "Transportes Guiados"

**Dr. Jorge Alberto Güida**

Profesor Asociado  
"Química General" y "Química Inorgánica"





### Nómina de Egresados

**GIMENEZ, Fernando Gabriel**  
Ingeniería Química

**PALPACELLI, Lucas Esteban**  
Ingeniería Mecánica

**BENITEZ, Fabricio Oscar**  
Ingeniería en Electrónica

**CASSINO, Emiliano Andrés**  
Ingeniería Industrial

**VIDAL, María Mercedes**  
Ingeniería Industrial

**BOHDAN, Carlos Andrés**  
Ingeniería Industrial

**BARBELLI, María Laura**  
Ingeniería Química

**RUÓTOLO, María Andrea**  
Ingeniería Aeronáutica

**CARRERE, Soledad**  
Ingeniería Industrial

**ESCULAPIO, Jorge Emilio**  
Ingeniería en Construcciones

**CHERVERO, Pedro**  
Ingeniería Industrial

**GARCÍA COLLI, Germán**  
Ingeniería Química

**HARDOY, María Emilia**  
Ingeniería Industrial

**PUZZI, Horacio Hernán**  
Ingeniería Industrial

**BOTTERO, Cristian José**  
Ingeniería Aeronáutica

**MINGOTE, Joaquín**  
Agrimensura

**PIANA, Santiago Nicolás**  
Ingeniería Electromecánica

**CANCHERO, Joaquín**  
Ingeniería en Construcciones

**COLAREDA, Javier Adrián**  
Ingeniería Mecánica

**ALBICORO, Santiago Dalmacio**  
Ingeniería Química

**GREGGORI, María Cecilia**  
Ingeniería Industrial

**ETCHEBEHERE, Ariel David**  
Ingeniería en Electrónica

**ZUBIA, Victoria**  
Ingeniería en Construcciones

**SOUZA, Sebastián**  
Ingeniería en Electrónica

## Nómina de Egresados

**CERVINO, Cintia Vanesa**

Ingeniería Industrial

**CHECMAREW, Sabrina Alejandra**

Ingeniería Química

**BERARDO, Alejandro Lucio Ezequiel**

Ingeniería en Construcciones

**RICARDI, Luciano Rafael**

Ingeniería Industrial

**LÓPEZ LAVALLE, Gerardo Ramón**

Ingeniería en Electrónica

**CASTILLO, Mariano Emanuel**

Ingeniería Electricista

**ETCHEVERS, Mauro Javier**

Ingeniería Mecánica

**MARTA, Leonardo Javier**

Ingeniería Aeronáutica

**BALLINA, Fernando Emilio**

Ingeniería en Electrónica

**DEAGUSTINI, Martín**

Ingeniería Industrial

**FALABELLA, María Cielo**

Ingeniería Industrial

**WRIGHT, Mariana Elizabeth**

Ingeniería Industrial

**GAMBARO, Gabriel Adrián**

Ingeniería Industrial

**LUGONES, Santiago**

Ingeniería Aeronáutica

**SMITH, Mariano Agustín**

Ingeniería Mecánica

**LANDABURU, Rosendo**

Agrimensura

**DE ANDREA, José Luis**

Ingeniería en Vías de Comunicación

**MANCINO, Nahuel Alejandro**

Ingeniería Civil

Ingeniería en Construcciones

**SOLARI, Rodrigo**

Ingeniería en Construcciones

Ingeniería Civil

**BRAGADO SORIANO, Francisco**

Ingeniería en Vías de Comunicación

Ingeniería Civil

**EBERLE, Juan Angel**

Ingeniería Civil

Ingeniería en Construcciones

**LASTRA, Nicolás Alejandro**

Ingeniería Civil

Ingeniería en Construcciones

**JARA, Eduardo Javier**

Ingeniería en Vías de Comunicación

Ingeniería Civil

**PEDEUFORCQ, Valeria Soledad**

Ingeniería en Vías de Comunicación

**DEFELIPE, Guillermo**

Ingeniería en Vías de Comunicación

**CAPPONI, Diego**

Ingeniería en Construcciones

Ingeniería Civil

**ZABALA, María Azul**

Ingeniería en Construcciones

Ingeniería Civil

**BOCHICCHIO, Pablo Nicolás**

Agrimensura

**MOSQUERA, Omar Roberto**

Ingeniería Aeronáutica

**WALLACE, Héctor Douglas**

Ingeniería Mecánica

**PICCININI, Lucas Martín**

Ingeniería Aeronáutica

**ARAOZ, Agustina**

Ingeniería Industrial

**FIDALGO, Ignacio**

Ingeniería Química

**GONZALEZ, Martín**

Ingeniería Civil

**GUIMMARRA, Julio Abe**

Ingeniería Aeronáutica

**HERNÁNDEZ, Ramiro Lino**

Ingeniería Mecánica

**SALGADO, Nicolás Roberto**

Ingeniería Mecánica

**MARIANI, María Florencia**

Ingeniería en Construcciones

**SMIDT, Javier Alberto**

Ingeniería en Electrónica

**MARTÍNEZ, Alejandro**

Ingeniería Aeronáutica

**PEREZ TIRIBELLI, Manuel**

Ingeniería Industrial

**GAMBINO, Lucas**

Ingeniería Industrial

**MATULA, León Federico**

Agrimensura

**ETCHEVERRY, Mariano**

Agrimensura

## PALABRAS DEL AGRIMENSOR WALTER MURISENGO



Sr. Decano, Sr. Vicedecano, Sres. Profesores, Auxiliares Docentes, Graduados, Personal administrativo, técnico y de servicios generales, Sres. Estudiantes, Señoras y Señores:

Encomendado que me ha sido hacer uso de la palabra en este, un nuevo acto de Colación de Grados, y en reconocimiento al honor que se me ha hecho y también a la paciencia y tolerancia de este auditorio, seré breve.

Este Acto en que realizamos una breve pausa en las actividades que se llevan a cabo a diario en esta casa y que nos permite observarnos de otra manera, nos regala este tiempo para reencontrarnos, para revisar brevemente lo realizado y lo que falta, para recordar y homenajear también a nuestros maestros, a los que vemos todos los días y a los que físicamente ya no están, pero que nos acompañan a cada momento con la memoria de su ejemplo permanente.

Reviste, como todos, una importancia trascendente porque en la entrega de sus diplomas a estos flamantes profesionales, a los colegas profesores que han alcanzado su condición de ordinarios, se valora y se premia el esfuerzo, el trabajo constante y la dedicación dirigidos a alcanzar sus metas.

Agradecemos también, la generosidad de aquellos que luego de compartir con todos nosotros muchos años de su vida, se retiran a gozar de un merecido descanso.

En estos tiempos, en que pareciera que cada vez está menos mal lo que está mal, en que es más fácil escudarse en la búsqueda de rebuscadas causas para no hacer, y menos aún, hacer lo correcto, es aún más importante premiar lo que está bien hecho.

Y también reconocemos hoy a las familias de estos jóvenes profesionales, su apoyo y esfuerzo permanente para acompañarlos en su camino.

Se en lo personal lo que esto significa. No estaría yo hoy frente a Uds. de no haber sido por el sacrificio que realizaron mis padres para sostener mis estudios. Pude agradecerlo, aunque sea en parte, hace un tiempo cuando en un acto como este, tuve el honor de recibir mi diploma de profesor de manos del Sr. Decano y de uno de mis hermanos, y la dicha de que mi señora madre pudiese estar presente. Es una de las emociones que atesoraré el resto de mi vida.

Nuestra gratitud entonces a las familias que nos confiaron a estos jóvenes, sus joyas más preciadas, hace ya unos años y que se gradúan hoy. Tengan la absoluta certeza de que hemos hecho el mejor esfuerzo para honrar esa confianza y de que el orgullo y la emoción que les embarga, también son nuestros sentimientos.

Por último a Uds., Sres. Egresados, felicitaciones y gracias en nombre de esta Facultad porque son quienes la revitalizan y la llenan de nuevas energías para recomenzar la tarea. Los aguarda un mundo fascinante, pleno de desafíos, una sociedad global que enfrenta enormes cambios en lo económico, en lo social, en lo geopolítico y en la que persisten profundas desigualdades. Una sociedad que los necesita y que pondrá a prueba a cada instante los conocimientos que han adquirido y seguirán adquiriendo, y muchas, muchas veces su temple y su humanidad. Albert Einstein dijo alguna vez: "La vida es muy peligrosa. No por las personas que hacen el mal, sino por las que se sientan a ver lo que pasa", estoy íntimamente convencido de que no existe en uno solo de Uds. el ánimo de ser meros espectadores.

Les deseo, y es el deseo de todos los que integramos la familia de ésta, SU FACULTAD, el mayor de los éxitos en su vida profesional. Y a todos, paz y felicidad. Muchas gracias. ■

## Análisis de aguas de la Facultad de Ingeniería

La oficina de Emprendimientos e Innovaciones perteneciente a la Secretaría de Infraestructura y Servicios procedió a la limpieza y análisis de aguas de tanques de la Facultad.



Se presenta aquí una tabla resumen de los resultados de diversos análisis bacteriológicos de las aguas de consumo de la Facultad de Ingeniería efectuados por la Secretaría de Infraestructura y Servicios.

Los lugares de extracción se consideran representativos de los tanques de agua de las dependencias.

Esta dependencia viene realizando desde el año 2004 la toma de muestras de aguas según indica el Decreto Reglamentario 351/79 capítulo 6 Art.57 a 58 de la Ley 19.587 de Seguridad e

Higiene en el Trabajo, que versa sobre la Provisión de Agua Potable. La leyenda "Aprobado" significa que cumple con los requisitos del Código Alimentario Argentino.

Como medida preventiva los días 19 y 20 de septiembre, se realizaron trabajos de limpieza y mantenimiento en los tanques donde se observaron valores levemente superiores a lo recomendado.

Los resultados (protocolos analíticos) se encuentran en poder de la oficina de Emprendimientos e Innovaciones y pueden solicitarse para su consulta. ■

FECHA	RESULTADO	LUGAR
26/07/2008	APROBADO	INTENDENCIA, PLANTA BAJA EDIFICIO CENTRAL
26/07/2008	APROBADO	BAÑO DAMAS, PLANTA ALTA EDIFICIO CENTRAL
26/07/2008	APROBADO	BAÑO EPEC, 1º PISO EDIFICIO CENTRAL
26/07/2008	APROBADO	COCINA ÁREA DEPARTAMENTAL INGENIERÍA QUÍMICA
26/07/2008	APROBADO	LABORATORIOS ÁREA DEPARTAMENTAL ING. QUÍMICA
26/07/2008	APROBADO	BAÑO PREBI ÁREA DEPARTAMENTAL CIENCIAS BÁSICAS
26/07/2008	APROBADO	BAÑO CABALLEROS ÁREA DEPARTAMENTAL CONSTRUCCIONES
26/07/2008	APROBADO	BAÑO DAMAS BIBLIOTECA
26/07/2008	APROBADO	BAÑO CABALLEROS ÁREA DEPARTAMENTAL AERONÁUTICA
26/07/2008	APROBADO	COCINA ÁREA DEPARTAMENTAL AGRIMENSURA
26/07/2008	APROBADO	BAÑO CABALLEROS ÁREA DEPARTAMENTAL HIDRÁULICA
26/07/2008	APROBADO	GRIFO DE COCINA DE UID "MÁQUINAS TÉRMICAS"
26/07/2008	APROBADO	BAÑO CABALLEROS ÁREA DEPARTAMENTAL ELECTROTECNIA

## Finalizó la construcción del Nuevo Edificio para los Laboratorios de Ingeniería Química



En noviembre de 2008 finalizaron los trabajos de construcción del edificio donde se instalarán laboratorios del Área Departamental Ingeniería Química.

Las instalaciones fueron concebidas bajo conceptos de flexibilidad, confort e iluminación natural para permitir el trabajo adecuado a sus funciones específicas de los investigadores del Área de Ingeniería Química de esta unidad académica.

En la planta baja están albergadas diferentes funciones: acceso, laboratorios de investigación y apoyo sanitario. En la planta alta hay espacio para la instalación

de modernos equipamientos técnicos, boxes para su utilización como oficinas.

Allí tendrán su espacio de trabajo los docentes investigadores que se encontraban en dependencias del CIN-DECA en la Facultad de Ciencias Exactas.

Con esta obra se logró unificar todas las actividades académicas y de investigación que desarrolla la carrera de Ingeniería Química y que se llevaban a cabo de manera dispersa en otras dependencias de la zona del bosque. ■



## Docentes del Área Departamental Mecánica capacitan propiciar su inserción laboral en

A través del dictado de un curso de "Operador de Producción" un grupo de profesionales que desempeñan desocupados en temas vinculados a la industria para facilitar su inserción laboral en el sector metalmeccánico del sector industrial de contar con personal capacitado técnicamente y la dificultad que tienen las personas



Marcelo tiene 35 años, es padre de una niña de seis años y durante gran parte de su juventud padeció una severa problemática adictiva: consumía paco y otras drogas pesadas. Esteban, de 30 años, vivía y dormía en las calles del conurbano bonaerense. Fernando, de 35 años y padre de ocho hijos llegó a Buenos Aires desde su Corrientes natal en busca de las posibilidades laborales que allí se le negaban: no tuvo suerte, sobrevive actualmente como cartonero. Sergio, de 25 años trabajaba en una gomería de Florencio Varela durante catorce horas todos los días de la semana por un sueldo de 20 pesos diarios. Sin embargo en 2008 intentó ingresar a la Facultad de Ingeniería. Para ello debía trabajar menos horas y por consiguiente aceptar una proporcional rebaja salarial. Asistió durante tres semanas al curso nivelatorio pero terminó abandonando los estudios por la falta de recursos y tiempo para completar las ejercitaciones.



Estos son algunos nombres e historias de vida que sirven como ejemplo de la creciente desigualdad social que padecen muchos jóvenes y representan a las miles de personas que no tienen la posibilidad de acceder a una formación universitaria de excelencia o ni siquiera, completar el nivel primario o polimodal.



Es que todos ellos modificaron sustancialmente sus historias de vida luego de asistir al curso que un grupo de doce docentes del Área Departamental Mecánica dictó en la sede que tiene la Universidad Nacional de La Plata en Florencio Varela. Marcelo, que asistió al primer encuentro informativo acompañado por su padre y venía derivado del CPA de Villa Fiorito en vías de recuperación de su problema con las drogas, logró insertarse laboralmente en una empresa del rubro metalmeccánico y ascender al cargo de jefe de cuadrilla en tan sólo un mes. Esteban ingresó en una empresa de construcción de cadenas para bicicleta y accedió a una vivienda de manera permanente. Sergio



## a jóvenes desocupados de Florencia Varela para el sistema productivo regional

tareas docentes, realizan desde 2007 una tarea extensionista para capacitar a unos sesenta jóvenes de la zona sur del Gran Buenos Aires. Este emprendimiento formativo sirve de puente entre las necesidades fuera del sistema educativo formal y sin recursos económicos para solventarse una capacitación de este tipo.

dejó de trabajar en la gomería y trabaja en la misma empresa que Marcelo.

A su vez, la mayoría de los que hicieron el curso consiguieron trabajo, los que ya trabajaban recibieron ascensos, reconocimientos económicos y accedieron a nuevas capacitaciones en sus empresas. Y los que permanecen desocupados obtuvieron las herramientas necesarias para poder insertarse en el mercado laboral y desenvolverse en él. Además, muchos de ellos decidieron especializarse en alguna de las materias aprendidas comprendiendo que el conocimiento que brinda la educación sea posiblemente el camino que les permitirá contar con más y mejores oportunidades en la vida.

Al respecto Ana Laura Cozzarin, docente de Materiales e integrante del grupo extensionista, indicó que "uno de los hechos que más nos reconfortaron fue que algunos de los alumnos se interesaron directamente por alguna de las temáticas, tomando la decisión de iniciar cursos más específicos, donde pudieron profundizar los conocimientos teóricos adquiridos y llevarlos a la práctica. En este sentido comprendimos la importancia de haber participado en este curso, porque el alumnado

pudo no sólo aprender sino que le ayudó a tomar una decisión en su perfil laboral".

Desde el año 2007 y durante cinco meses en cada curso, los docentes de nuestra facultad enseñan conocimientos básicos de matemática y magnitudes físicas, metrología, dibujo técnico, comportamiento de los materiales, electricidad y seguridad e higiene en el trabajo.

También imparten conceptos básicos de mecánica, soldadura, calderas, aire acondicionado y la fabricación por arranque de viruta y por deformación plástica.

El curso se dictó en dos encuentros semanales con una duración de cuatro horas cada día. Se desarrollaron clases teóricas, actividades prácticas en el aula y en distintos Laboratorios de la Facultad de Ingeniería. El equipo docente estuvo formado por Alfredo González, Daniel Tovia, Cecilia Alvarez, Ernesto Maffía, Edgardo Lopardo, Gustavo Saralegui, Javier Mariani, Sergio Rusconi, Carlos Llorente, Ricardo Grammatico, Horacio Frené y Ana Laura Cozzarin.

Al repasar los distintos momentos de la tarea formativa, los profesionales no ocultaron su alegría y tampoco dudaron en resaltar el impacto que tuvo en los jóvenes la



visita a la Facultad de Ingeniería. Luego de recorrer los edificios, la biblioteca, laboratorios y aulas, aquellos alumnos que eran padres afirmaron que ese día habían descubierto que querían que sus hijos fueran a la Universidad y dos alumnos que tenían secundario completo preguntaron sobre los requisitos necesarios para inscribirse al año siguiente.

Por otra parte, Cozzarin aseguró que "la gratificación más importante que tuvimos fue que varias de las personas que realizaron el curso hoy se encuentran trabajando en diferentes rubros bajo las condiciones legales que corresponden. Como ejemplo se pueden



## Docentes de Mecánica capacitan a jóvenes desocupados



citar a dos alumnos que trabajan realizando instalaciones eléctricas desde la red a los domicilios para una empresa distribuidora de electricidad, u otro alumno que es el encargado de la sección de electricidad en un hipermercado de la zona de Avellaneda. También se produjo movilidad de trabajos: un alumno que era empleado de carnicería trabaja hoy reparando maquinaria agrícola y otro que realizaba tareas de limpieza en una fábrica hoy es operario de producción".

### **Dificultades**

Al iniciar la actividad los docentes se encontraron frente al desafío de adaptar no sólo los contenidos, sino también las metodologías pedagógicas a utilizar dado que ninguno había participado con anterioridad en experiencias de esta índole. A su vez, el alumnado presentaba características especiales y disímiles entre ellos.

Si bien la convocatoria era para personas de 18 a 35 años, se trabajó con un espectro de edades más variable. En el primero de los cursos asistieron alumnos de entre 14 y 47 años, con diferentes grados de instrucción e historias de vida. Aproximadamente el 80% de quienes concurrieron a ese curso estaba des-emplorado y veían en esta instancia, la posibilidad de acreditar algún saber que les permitiera encontrar una fuente laboral.

Los profesionales indicaron que el alumnado presentó: muchas ganas de progresar en la vida; interés de aprender nuevos contenidos y expectativas por completar el curso. También indicaron que el clima en el aula "fue siempre de trabajo y de participación. Una simple pregunta o una pequeña actividad práctica disparaba una motivación que pocas veces se encuentra en las aulas de la Universidad: siempre dispuestos a participar y con ganas de realizar distintas actividades. Sin embargo y a pesar de ello debieron luchar contra la falta de hábito de lectura y escritura, a prestar atención a una clase y la carencia de confianza en sus capacidades.

Desde la visión docente, la experiencia resultó muy favorable, tanto en lo referente a las cuestiones pedagógicas como en las personales. "Durante el curso, muchos de los alumnos lograron comprender el funcionamiento y accionar de distintas cosas que los afectan en lo cotidiano, algo que permitió ubicarlos en un plano diferente a la media del ambiente en el cual se desenvuelven" explicó Ana Laura Cozzarin. ■

### **¿Por qué el curso "Operarios de Producción"?**

En los ambientes industriales, en especial en la pequeña y mediana empresa argentina, es muy común encontrar ciertas características en empleados y operarios: poca experiencia, baja formación, ausencia de algunos valores para manejarse laboralmente y escasos conceptos básicos de matemática y física entre otros. A la hora de contratar personal técnico, los empresarios se topan con la realidad actual del país: prácticamente no hay recursos humanos con formación técnica. Esta particularidad se debe, entre otras cosas, a la destrucción que han sufrido los ciclos escolares técnicos con la Ley Federal de Educación de los `90 y a la falta de valoración de los saberes por parte de la sociedad. Por ello se diseñó una currícula para que, quienes tomen el curso, tengan la base de los distintos ítems que se desarrollan en empresas metalmeccánicas, pudiendo insertarse en el mercado laboral como operarios.

## La Facultad de Ingeniería participará en la creación de un Centro de Capacitación de Excelencia en Soldadura

Para ello firmó un convenio con el Ente Administrador del Astillero Río Santiago y la Unión industrial del Gran La Plata.



La Facultad de Ingeniería firmó un convenio con el Ente Administrador del Astillero Río Santiago y la Unión industrial del Gran La Plata para la creación de un Centro de Capacitación de Excelencia en Soldadura. La ceremonia tuvo lugar el 27 de septiembre de 2008 en instalaciones de la firma Einkarem S.A. de la localidad de Berisso y se desarrolló en el marco de las celebraciones del Día de la Industria.

El acuerdo fue rubricado por el Decano Ing. Pablo Massa, el Dr. Lelio González Elicabe -en representación del Ente Administrador del Astillero Río Santiago- y por el Ing. Francisco Gliemmo -en representación de la Unión Industrial del Gran La Plata- ante la presencia de la Sra. Ministra de la Producción de la Provincia de Buenos Aires, Lic. Débora Giorgi.

Este convenio permitirá la capacitación profesional de

trabajadores regionales en la calificación de soldador de varias modalidades, de acuerdo a los programas establecidos por el Instituto Internacional de Soldadura. Además permitirá establecer mecanismos de gestión para la identificación de demandas y requerimientos de capacitación profesional en soldadura en los ámbitos sectoriales con especial consideración de las realidades locales y regionales.

Entre otras autoridades y empresarios, estuvieron presentes los intendentes de Berisso, La Plata y Ensenada; el ministro de Justicia de la Provincia, Ricardo Casal; el secretario provincial de Promoción de las Inversiones y las Exportaciones, Alfredo Atanasoff; el presidente del Consorcio Puerto La Plata, Daniel Rodríguez Paz; Monseñor Héctor Aguer, integrantes del Ejecutivo municipal y el presidente de la firma anfitriona, Oscar Seguro. ■

## La Facultad de Ingeniería participará en el desarrollo del primer lanzador de satélites argentino "Tronador II"

Será a través del Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA) e integrantes del Área Departamental Aeronáutica. Se encargará del diseño, desarrollo y supervisión de la construcción del cohete y de su plataforma de despegue.



Con el aporte de unos treinta profesionales del Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA) y de otros grupos del Área Departamental Aeronáutica de esta unidad académica, a fines del año 2012 la Argentina podrá ingresar al selecto club de países que disponen de vehículos espaciales propios. Para ello comenzará a trabajar en un vehículo de trayectoria controlada con los correspondientes sistemas de navegación, guiado y control, diseñados y construidos en el país.

Es que para esa fecha está previsto el lanzamiento del Tronador II, cohete impulsado por un motor con combustible líquido tecnológicamente avanzado, de unos 20 metros de longitud (como un edificio de 6 pisos) y 30 toneladas de peso, con capacidad para transportar una carga útil de 200 kg. a 500 km de altura, con el objetivo de colocar en el espacio satélites argentinos y de otros países. En este momento, los únicos que cuentan con lanzadores propios son los Estados Unidos, Rusia, Ucrania, Japón, China, India y la Unión Europea.

En completo hermetismo y bajo la premisa de que constituía un "secreto de Estado", desde el año pasado los profesionales locales vienen avanzando con los estudios para diseñar el primer cohete argentino que permitirá transportar al espacio distintos tipos de cargas. Luego de varios meses de estudios preliminares, se determinó que está todo listo para empezar con la segunda fase del desarrollo de un cohete, del que se espera que en pocos años pueda ubicar sus primeros satélites en órbita.

Ahora a través de la firma de un convenio con la empresa VENG (Vehículo Espacial de Nueva Generación), una sociedad de capitales públicos y privados controlada por CoNAE, la UNLP, a través del GEMA, aportará los recursos humanos y materiales necesarios para intervenir en el desarrollo de las distintas etapas del proyecto: Diseño Conceptual, Diseño Preliminar, Diseño de Detalle, Manufactura y Ensamble del Modelo de Vuelo.

El desarrollo se hará íntegramente en el país y estará en manos de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE), que coordinará el trabajo de numerosas instituciones del sistema científico nacional, entre las que además del GEMA se encuentran el Instituto Balseiro, el Instituto Universitario Aeronáutico de Córdoba, el Centro de Investigaciones Ópticas y el Instituto de Radioastronomía (ambos del CONICET).

Esta iniciativa permitirá resolver el problema de la disponibilidad de lanzadores, algo cada vez más agudo. Para cada proyecto satelital, el país debe comenzar con negociaciones en todo el mundo para programar un lanzamiento, ya que el aparato está ligado en su fase de diseño estructural de detalle al vehículo que lo llevará a su órbita.

El proyecto se gestó hace ya casi una década, pero recién se reactivó en julio de 2007 cuando desde una base naval en las inmediaciones de Bahía Blanca se realizaron con éxito las pruebas para el despegue del modelo prototipo de una altura de 3,4 metros y un peso de 60 kilos. Otro algo más grande, el Tronador Ib, de unos 6 metros de altura se lanzó en mayo de 2008. Los científicos bautizaron al proyecto con el nombre de "Tronador", el cerro más imponente de la región cordillerana patagónica, límite entre Argentina y Chile, que también se eleva desafiante hacia el espacio. Ahora, la nueva versión, será diez veces más potente que su antecesora, será propulsada por motores que funcionan con combustible y oxidante líquido.

El Proyecto Tronador consiste en el desarrollo de un inyector satelital basado en un motor de combustible líquido. La hidracina es el componente base del combustible líquido que utilizará el cohete Tronador II, cuyo motor tiene un empuje proyectado de 3350 kilogramos. "Es la primera vez que la Argentina desarrolla este tipo de motores. El combustible elegido se llama hidracina, que no es de uso militar y permite manejar con máxima precisión y economía el encendido y el apagado del motor del vehículo a fin de orientarlo adecuadamente para la puesta en órbita del satélite" señaló el Dr. Conrado Varotto, presidente de CoNAE.

El estigma del Cóndor II llevó a las autoridades a maximizar la transparencia sobre el destino que tendrá el nuevo vector, y la cautela para evitar infringir acuerdos internacionales. Los detalles sobre el tipo de propulsión y la cantidad de carga que podrá transportar no son menores, ya que son dos de los puntos más sensibles sobre los que versan los acuerdos para restringir la proliferación de misiles. En este sentido, Varotto indicó que la elección de propulsión líquida y la capacidad de carga pequeña "es un reflejo de lo que Argentina necesita".

Es que en el ideario estratégico, el combustible sólido está asociado a las acciones militares, mientras que una mayor capacidad de carga es deseable para al ámbito bélico. "Sabiamente se tomó la decisión de pasar al combustible líquido, porque se lo asocia con lo civil. El proyecto entero está siendo armado para no caldear los ánimos de la comunidad mundial", precisó Varotto.





### Una cuestión de números

La incursión en la industria de los lanzadores busca ganar autonomía en un servicio de alto costo: elevar un kilo al espacio cuesta al país que lo pide alrededor de 20.000 dólares y varios años en lista de espera. Esto ha hecho que la actividad espacial argentina sea considerada un "programa de Estado imprescindible" e incluya la fabricación y lanzamiento de satélites de observación y de comunicaciones.

Además, tener satélites en el espacio en tiempo y forma puede ser fundamental para algunos negocios. A un satélite (propio) se le puede pedir que monitoree un campo en China y que baje esa información cuando pase sobre Córdoba. Así se puede saber, por ejemplo, cuánta soja produce un competidor.

"En la actualidad, el alquiler de un lanzador orbital para colocar un satélite en el espacio ronda la cifra de 12 millones de dólares. El desarrollo completo del Tronador II requerirá una inversión aproximada de cuatro millones de dólares", explicó el licenciado José Astigueta, responsable científico del proyecto Inyector Satelital de Cargas Útiles y Livianas (ISCUL) de CoNAE.

El proyecto se está haciendo con fondos nacionales y recursos humanos jóvenes. Esta iniciativa abre la posibilidad de crear una nueva generación de científicos para que se queden en el país desarrollando alta tecnología", afirmó Astigueta.

Para quienes piensen que la construcción de vehículos capaces de colocar satélites en el espacio es una actividad muy costosa, el físico Raúl Colomb, miembro del Directorio de Conae, les responde con cifras: "sólo en 1999 el transporte y la industria espacial en Estados Unidos implicaron una actividad de 61.000 millones de dólares", dijo. "Y dejaron ganancias por 16.000 millones de dólares, generando 500.000 puestos de trabajo".

A nivel global, "en 2001, los beneficios mundiales de la actividad fueron de 83.000 millones de dólares y hasta 2007 crecieron a 763.000 millones", precisó. Aunque lejanas a la realidad latinoamericana, estas cifras resultan la principal inspiración para la carrera espacial argentina más allá de recuperar el prestigio obtenido por haber sido pioneros en Latinoamérica, desde construir los primeros aviones a reacción (y solo el quinto país en el mundo en los años 50), a poner en operación la primera central nuclear segura y exitosa de Iberoamérica, entre otros.

La dirección del proyecto estará a cargo del Dr. Ing. Marcos Actis que tendrá la colaboración del Ing. Pablo Ringegni, Mag. Ing. Alejandro Patanella, Ing. Claudio Rimoldi, Ing. Augusto Zumurruga y otros investigadores del Área Departamental Aeronáutica. Además está contemplada la contratación de personal técnico y profesional para tareas de apoyo. En total, se estima que unas treinta personas estén vinculadas al proyecto. ■

## La Facultad de Ingeniería selló un acuerdo con la firma Wonderware para instalar software de avanzada

Se trata de una empresa proveedora de soluciones informáticas para la automatización e información industrial que instaló en el Área Departamental Electrotecnia un software de última generación para contribuir en la formación de los estudiantes.

El acuerdo fue rubricado el 23 de septiembre por el Decano, Ing. Pablo Massa y el Director Regional para el Cono Sur de Wonderware, Ing. Andrés Szlufik. El acto se llevó a cabo en dependencias del Área Departamental Electrotecnia, con la presencia de su Director, Ing. José Roberto Vignoni.

El convenio establece que Wonderware y la Facultad desarrollarán un programa de asistencia técnica y colaboración recíproca para contribuir al estudio, solución de proyectos y problemas de interés en sus aspectos científicos, tecnológicos y didácticos, propiciar la realización conjunta de proyectos de investigación, de aplicación y de desarrollo, contribuir a la formación de personal en las distintas áreas del conocimiento involucradas y promover la difusión de estos aspectos en la actividad técnica y docente”.

### Palabras del Decano

Previo a la firma del convenio, el Decano, Ing. Massa expresó lo siguiente: *"Quiero aprovechar la oportunidad para destacar dos o tres cosas que me parecen importantes, ya que más allá de la relación con la empresa, existen valores humanos que cabe resaltar. En primer lugar la tarea del Área Departamental Electrotecnia: detrás de esto hay trabajo, esfuerzo y la verdad es que el Ing. Roberto Vignoni en todos estos años que hemos compartido la gestión de la Facultad, le ha puesto un empeño y una dedicación que le ha hecho resolver cuestiones habituales de las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Eléctrica con el apoyo de los docentes de los Departamentos, de los miembros de la Comisión de Carrera, pero haciendo un esfuerzo adicional que yo hoy quiero destacar y pienso que la comunidad educativa debería tenerlo en cuenta porque implica, reitero, un esfuerzo adicional. Por último, quiero expresar mi agradecimiento a la empresa y a todos los que hicieron el esfuerzo para que esto fuera posible".*

Por su parte, el Director de Wonderware, Ing. Andrés Szlufik, manifestó: *"Cuando me propusieron la idea de hacer este convenio en la UNLP, que es de alguna manera repetir lo que ya hicimos en la UTN, de la cual soy egresado, me*



El Decano Ing. Pablo Massa firma el convenio ante la mirada del Ing. Andrés Szlufik.

*pareció una buena idea, por varios motivos. Esto nos permite seguir con una tarea que se llama responsabilidad social de las empresas. Esto, que muchos se toman a veces a la ligera pero que en especial en el contexto de coyuntura en el cual vivimos, donde durante 10 años se destruyó nuestra especialidad de ingeniería, creo que es un deber de todos los que estamos al mando de alguna empresa, poder entregarle algo de todo lo que la Universidad pública nos ha brindado. ¿Cómo se hace esto? En nuestro caso en particular y en lo que a mi persona compete, haciendo todo lo que esté al alcance para que esto lo pueda plasmar en el ámbito oficial. En el caso de la Facultad de Ingeniería, para que los estudiantes se puedan formar con productos que hoy establecen tendencias en el mercado. Hoy estamos trayendo lo último en tecnología a nivel mundial, en lo que respecta a control de sistemas, para que ustedes puedan aplicarlo. Quiero agradecer especialmente poder estar acá y desear que esto lo puedan aprovechar en el desarrollo de las futuras generaciones de profesionales".*

Posteriormente se llevó a cabo una presentación técnica de productos líderes en automatización industrial, a cargo del Ing. Szlufik. ■

## La Facultad de Ingeniería en la VII edición de la Exposición Universidad/Comunidad

Esta casa de estudios difundió su oferta académica y presentó producciones tecnológicas propias en la megamuestra organizada por la Universidad Nacional de La Plata.

Con un stand permanente, charlas pedagógicas a estudiantes de los niveles de Secundaria Básica y Polimodal, la proyección de distintos materiales audiovisuales y una conferencia temática, la Facultad de Ingeniería marcó su presencia en la séptima edición de la Expo Universidad/Comunidad, evento que entre el 29 de septiembre y el 10 de octubre reunió toda la creación científica, académica y cultural de la Universidad Nacional de La Plata.

En el espacio destinado a esta unidad académica, se expusieron en el hall principal del Centro Cultural Pasaje Dardo Rocha, una turbina de avión, un motor eléctrico y distintos tipos de circuitos integrados -construidos en el CeTAD- que llamaron la atención de la concurrencia. Además, se colocaron posters donde se presentó la incumbencia y contenidos de las carreras de ingeniería.

Los más curiosos pudieron apreciar a través de un microscopio óptico, el detalle de cada circuito integra-

do con una ampliación de 50 veces su imagen. También tuvieron contacto con una potente turbina diseñada en el Área Departamental Aeronáutica e interactuar con un motor eléctrico -una vez en funcionamiento podían manejar la caja de cambios-.

También se proyectó de manera continua un material audiovisual que relató el funcionamiento de la Facultad de Ingeniería y mostró la actividad que llevan adelante las Unidades de Investigación y Desarrollo, Laboratorios y Grupos de Trabajo de esta Facultad.

La turbina exhibida, de 180 Kg de empuje a 12000 RPM, es obra del Ing. Pablo Reimonte, un reciente graduado de la carrera de Ingeniería Aeronáutica quien la construyó mientras cursó la carrera.

El motor construido por Reimonte es un turbofán que consta de un compresor axial de 7 etapas, una cámara de combustión tipo anular y una turbina axial de reacción de flujo directo de 3 etapas; posee un siste-







ma de lubricación forzada, con recuperación. El compresor consta de un total de 210 álabes y estatores; mientras que la turbina posee 72 álabes y estatores. La longitud total del motor es de 1.33 metros, desde el cono de entrada al cono de salida y el diámetro de ingreso de aire primario al motor es de 27 centímetros y el del fan, aire secundario, es de 36 centímetros.

En tanto, el motor cortado SMOB Delco Remy pertenece a la Unidad de Investigación y Desarrollo "Máquinas Térmicas" del Área Departamental Mecánica. A su vez, los circuitos integrados expuestos fueron diseñados en la Facultad de Ingeniería por el CeTAD del Área Departamental Electrotecnia.

### **Primer contacto universitario**

En el marco de la Expo Universidad, profesionales y autoridades de la Facultad de Ingeniería desarrollaron un ciclo de charlas de información académica para alumnos del Polimodal para exponer la oferta académica de esta casa de estudios. Allí, más de 3.000 estudiantes de nivel secundario de los distritos de la región tomaron un primer contacto con la Facultad de Ingeniería.

Los alumnos tuvieron la oportunidad de conocer programas de estudio, condiciones de ingreso, requisitos para las distintas modalidades del curso de nivelación y charlas pedagógicas con profesores universitarios. La iniciativa buscó cubrir la necesidad de articular políticas de acercamiento entre los alumnos de enseñanza media y la primera experiencia universitaria.

Los jóvenes accedieron a un panorama completo acer-

ca de cada una de las once carreras que se dictan en esta casa de estudios: requisitos de inscripción, forma de ingreso, contenidos de las carreras, incumbencias y salida laboral.

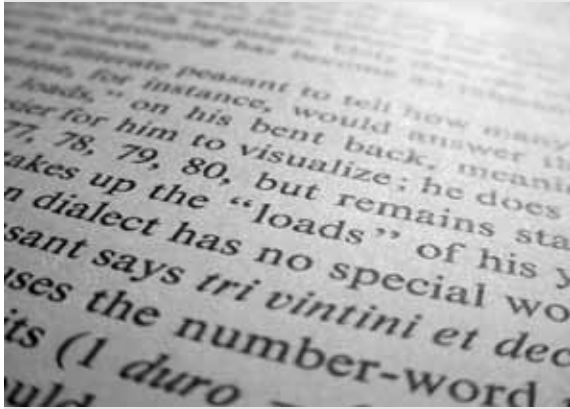
Además de la información referida a los contenidos académicos de las diferentes carreras, los profesionales universitarios abordaron otros temas vinculados a la inserción a la vida universitaria. De esta manera, los jóvenes estudiantes secundarios tuvieron un primer acercamiento con conceptos y situaciones que hoy les resultan ajenas, como por ejemplo, cómo inscribirse en las cursadas, cómo tramitar la libreta estudiantil y cuál es su importancia, qué es un teórico y un práctico, cómo se tira boleta, entre otros temas.



### **Conferencia Ing. Soilbenzon**

El lunes 29 de septiembre en la Sala Vicepresidencia, el Ing. Héctor Leopoldo Soilbenzon brindó la única conferencia temática de esta unidad académica en la Expo Comunidad. La disertación fue sobre el tema "Indicadores para Evaluar Globalmente la Sustentabilidad en la generación de Energía Eléctrica". ■

## Servicio de Traducción de Inglés



La Facultad de Ingeniería puso a disposición de todos los docentes un servicio de ayuda para la redacción y corrección de artículos técnicos en inglés relacionados con esta unidad académica. En este sentido, el Ing. Christopher Young fue designado para realizar dichas tareas y está disponible para atender consultas en forma personal los días miércoles de 14:00 a 17:00 horas y jueves de 10:00 a 12:00 y de 14:00 a 15:00 horas. Su oficina está ubicada en el edificio del Área Departamental Electrotécnica, primer piso a la derecha, en el pasillo que conduce al anfiteatro 11. Además se lo puede contactar a través del correo electrónico [cyoung@ing.unlp.edu.ar](mailto:cyoung@ing.unlp.edu.ar) ■

## Incorporación Academia Ingeniería

El 18 de julio de 2008, el Ing. Roberto Igolnikow fue incorporado a la Academia de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires en calidad de Académico Titular. En el acto de incorporación, el presidente de la Academia, Ing. Anibal Jorge Barbero hizo entrega del diploma correspondiente. Posteriormente, Igolnikow -quien fuera docente de grado de esta casa de estudios- pronunció una conferencia sobre el tema "Estudio Estructural de un Edificio con Historia: Último Hotel de Inmigrantes de la Capital Federal". Roberto Igolnikow es Ingeniero Hidráulico (1964) y Civil (1966), egresado de esta casa de estudios. Fue proyectista y jefe del Departamento de Puentes de la DVBA, corresponsable del proyecto y asesoramiento de las estructuras de hormigón armado y pretensado del Estadio "Ciudad de La Plata". También fue integrante de la Unidad Ejecutora de la Catedral de La Plata como coresponsable del estudio estructural y asesoramiento a la dirección de obra del completamiento de las torres principales y secundarias, pináculos y estatutaria de la catedral platense. ■

## Nuevo Espacio para el SiT



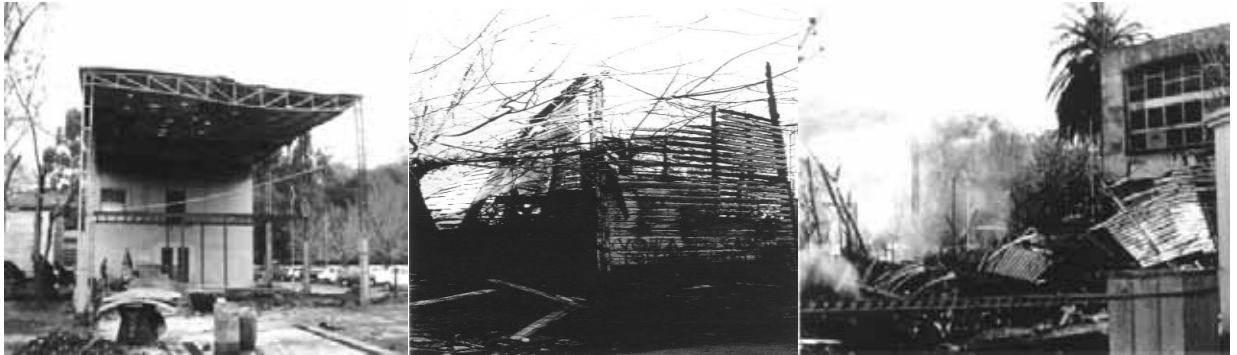
La búsqueda de un espacio físico común a todas las carreras para el funcionamiento organizado de la acción tutorial pudo concretarse este año con fondos provenientes del Programa para el Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI). Así, el Área Pedagógica inauguró en el Edificio de Electrotécnica un nuevo espacio para el funcionamiento del Sistema de Orientación y Apoyo al Estudiante de Primer Año. El gabinete funciona todos los días en el horario de 09:00 a 19:00 horas en una oficina cercana al Anfiteatro 14. Allí tienen la oportunidad de desarrollar parte su tarea en un contexto institucional y de intercambio con sus compañeros. ■

## Foro A+P en Ingeniería

Bajo el lema "Emprendedorismo, Innovación Tecnológica y Desarrollo de Negocios", se desarrolló en esta Facultad la tercera edición del Foro A+P "Argentina necesita más Producción". El evento fue organizado en forma conjunta por la Facultad de Ingeniería, el Centro de Estudios Tecnológicos "Ingenia" y el Centro de Estudiantes de Ingeniería con el objetivo de fomentar el espíritu emprendedor en la juventud, destacar la importancia de la innovación para la transformación social y conocer el estado actual de la ingeniería en empresas e instituciones. El acto de apertura tuvo lugar en el Hotel Corregidor, estuvo presidido por autoridades de esta casa de estudios y contó con la presencia de gran cantidad de estudiantes, graduados, profesores y público en general. En tanto, el cierre se desarrolló en instalaciones del Área Departamental Mecánica. El programa de actividades incluyó una serie de talleres y conferencias sobre temas ligados al emprendedorismo, innovación tecnológica y desarrollo de negocios. También se hicieron jornadas de trabajo con ejecutivos de empresas y organizaciones. ■

## A diez años del devastador incendio del edificio de Ingeniería Aeronáutica

En 1998, un incendio destruyó las instalaciones del Área Departamental Aeronáutica. En aquel fatídico incendio se perdió material de gran valor histórico y didáctico.



En la oscura madrugada del 21 de agosto de 1998 un voraz incendio dejaba entre hierros retorcidos y pedazos de madera quemada el trabajo y esfuerzo de toda una vida de varias generaciones de universitarios del Área Departamental Aeronáutica. En menos de una hora todo quedó reducido a cenizas: se perdieron aulas, espacios de trabajo, distintos materiales históricos y didácticos de valor incalculable, desarrollos tecnológicos en curso y otros ya finalizados.

Debió pasar mucho tiempo para recuperar parte de lo perdido. Fue mucha la gente que con su entrega y sacrificio logró volver a levantar las instalaciones y construir un moderno edificio donde hoy se sigue trabajando con el mismo compromiso y nivel de excelencia que siempre caracterizó a nuestros "aeronáuticos". ■



## La Facultad de Ingeniería participa en el desarrollo de un vehículo militar de asalto creado con la cooperación bilateral entre Brasil y Argentina

La Unidad de Investigación y Desarrollo "Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados" (GEMA) del Área Departamental Aeronáutica de esta facultad participa activamente en el proyecto tecnológico bilateral que impulsa el Ministerio de Defensa nacional para el desarrollo de un vehículo automotor liviano de asalto denominado "Gaucho".

El GEMA tiene a su cargo la realización de diversos ensayos mecánicos, estudios de resistencia de distintos componentes y la participación en la planificación general -que contempla tiempos y etapas de desarrollo- para la construcción en serie de cien vehículos destinados al uso militar.

La asignación de estas tareas por parte de la Secretaría de Planeamiento de la cartera de Defensa

se realizó en el marco de la creación de una Comisión Técnica Asesora. La misma esta coordinada por la Dra Ing. Mirta Iriondo Directora General de Planificación Industrial y de Servicios para la Defensa y está integrada por el Ing. Pablo Ringegni y el Dr. Marcos Actis -en representación de esta casa de estudios- junto a representantes del Ministerio de Defensa, del Ejército Argentino y del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

La idea original de este vehículo comenzó a gestarse a principios del 2004 con el firme apoyo de los presidentes de la República Federativa del Brasil y de la República Argentina, quienes monitorean permanentemente su evolución. Surgió de la necesidad común de ambos ejércitos para satisfacer requerimientos de movilidad y versatilidad. Luego de construir varios pro-



Se trata de un vehículo automotor liviano con tracción en las cuatro ruedas. Transporta cargas de hasta media tonelada con una autonomía de 600 kilómetros. Está pensado para que las fuerzas terrestres realicen múltiples tareas. Se desplaza por distintos terrenos, tanto por el barro como en zona de montaña pedregosa.

totipos y efectuar innumerables ensayos, en abril de este año, un prototipo del "Gaucho" tuvo su presentación en sociedad en el Comando de Arsenales del Ejército. Ahora, ambos ejércitos quiere comenzar a producirlo en serie.

Se trata de un automotor liviano con aptitudes todo terreno que permitirá a ambos ejércitos optimizar sus misiones de exploración, evacuación de heridos, establecimiento de puestos de comando y control, transporte de material y asalto aéreo. Pero lo más novedoso es que está diseñado de forma tal que su carrocería permite "apilar" otro automóvil de modo de ser transportado en un avión.

Entre sus otras características importantes, se destaca su tamaño similar a un "Hummer", aunque un poco más chico: mide 4,15 metros de largo, 2,12 metros de ancho y 1,70 metros de alto. Cuenta con un motor turbodiésel de 2,8 litros con una potencia de 130 CV y alcanza una velocidad máxima de 130 km/h con una autonomía de combustible de 600 kilómetros.

Este vehículo con tracción en las cuatro ruedas, de líneas ergonómicas simples, puede trasladar cuatro personas y cargas de hasta 600 kilogramos. Su ductilidad le permite desplazarse en variadas superficies. Demuestra todo su potencial tanto en el barro, en zona de montaña pedregosa, como en llanura, a velocidad constante y con la protección adecuada. Desde la óptica militar, está preparado para ser veloz en el llano, trepador en las pendientes y ágil en zonas casi inaccesibles.

Se construyó con autopartes existentes en las zonas de influencia de Brasil y Argentina, logrando de esta forma reducir costos. Por ello, es un producto económico y de fácil mantenimiento. Se destaca su modularidad ya que con facilidad se le pueden montar y desmontar las puertas y el techo o agregar un módulo sobre éste para trasladar hasta dos heridos. En



poco tiempo puede pasar de ser un jeep clásico a uno totalmente cerrado. Cabe recordar que el primer prototipo del "Gaucho" saltó a la fama al trasladar los restos del ex presidente Juan Domingo Perón a la localidad de San Vicente.

Está previsto que en el futuro, sea fabricada en serie una versión del "Gaucho" para uso civil. En ese caso, se trataría de un vehículo útil para el campo y apto en lo que respecta a seguridad. No obstante, algunas de sus características no lo hacen demasiado atractivo para zonas urbanas. ■



Durante la primera etapa de construcción, que se realizó en instalaciones del Batallón de Arsenales 602 "Coronel Ángel Monasterio" con apoyo de una empresa especialista en vehículos 4x4 tipo "Off Road", se diseñó y fabricó el chasis, se montó el grupo motopropulsor, se desarrolló la transmisión, sistema de dirección, sistema de amortiguación y la carrocería.

Luego de su primera evaluación, en junio de 2005 se efectuó el transporte aéreo del "Gaucho" a Río de Janeiro en un avión del Ejército Argentino. Allí, el equipo de ingenieros militares brasileños desarrolló e instaló el sistema de frenos, el sistema de refrigeración, el sistema eléctrico, el sistema de escape, de combustible, armamento y accesorios.

Posteriormente se realizaron diversas pruebas en la pista de entrenamiento del Centro de Avalidación del

Ejército del Brasil en Río de Janeiro, regresando al país en abril de 2006. En septiembre de 2007 se presentó la versión definitiva del Gaucho con guardabarridos redondeados y otras modificaciones menores.

Para octubre de 2007 se habían fabricado seis prototipos y nueve unidades de preserie de un total de trece planificadas. Algunas unidades de preserie fueron entregadas a una unidad del sur del país. La planta de montaje del Gaucho esta instalada en el Batallón de Arsenales 601 en Boulogne.

El Ejército tiene planificado gastar hasta 750.000 pesos en el desarrollo de nuevas versiones del Gaucho y mas de 65 millones de pesos en la producción de vehículos gaucho hasta el 2010. Para este año está planificada la construcción de 25 vehículos adicionales. ■

## Se puso en marcha en el Área Departamental Mecánica un nuevo Banco de Pruebas de Motores de combustión interna

El martes 8 de Julio se concretó un viejo anhelo del Área Departamental Mecánica: poner en funcionamiento un banco de pruebas de motores para su incorporación al dictado de clases de modo de facilitar la formación de los futuros profesionales y posibilitar que docentes e investigadores puedan efectuar diversos tipos de ensayos.

Finalmente, fue con fondos provenientes del Programa para la Mejora de la Enseñanza de Ingeniería (PROMEI), que se pudo poner en marcha el moderno banco de pruebas para motores de combustión interna.

Dicho banco se encuentra completamente computarizado y será utilizado con fines didácticos y de transferencia tecnológica.

El esfuerzo y la colaboración de la Unidad de Estudios para la Conversión de la Energía del Área Departamental Mecánica hicieron posible este logro.

Cabe aclarar que el motor montado actualmente en el banco de pruebas es el correspondiente a un automóvil Chevrolet Vectra 2.0, que fuera oportunamente donado por General Motors Argentina.

Con esta implementación se podrán hacer ensayos de investigación para el desarrollo de un motor, alguno de sus componentes o bien el análisis de los procesos que tienen lugar en el mismo.

Además se podrán efectuar ensayos de producción y pruebas experimentales para determinar valores de par motor, potencia, presión media efectiva, potencia absorbida por rozamiento, consumo de combustible y rendimiento entre otros.

También será posible desarrollar pruebas con el objeto de investigar el desarrollo de los fenómenos físicos y químicos, determinando por ejemplo la composición de los gases de escape, pérdidas de calor o la evolución de las presiones de motores fabricados en serie o prototipos y al mismo tiempo efectuar un período de rodaje o asentamiento del motor. ■



## Se reunió la Asamblea Universitaria y reformó el Estatuto de la Universidad Nacional de La Plata



La Asamblea Universitaria de la UNLP, integrada por 204 miembros docentes, graduados y alumnos, que representan los Consejos Académicos de las 17 Facultades, se reunió el 4, 5 y 11 de octubre de 2008 para reformar su Estatuto, que quedó consagrado con la modificación e incorporación de 78 artículos, más del 50% de sus 144 originales. Fue después de 33 horas de intenso debate, en el que hubo más de 200 intervenciones de asambleístas y se realizaron 38 votaciones nominales, sobre bloques de artículos, artículos y diversas mociones.

En cuanto a sus aspectos conceptuales, el Estatuto incorporó un Preámbulo que define el perfil de la UNLP y en sus puntos principales destaca la educación superior como bien público y social, la gratuidad en la enseñanza de pregrado y grado, la libertad académica, la promoción de políticas que faciliten el ingreso, la permanencia y el egreso, el desarrollo y fomento de la enseñanza, la investigación y la extensión, la no discriminación, el compromiso con los valores democráticos y republicanos, la independencia nacional y la integración latinoamericana. En esa línea, se sumó al artículo 1º un párrafo semejante al del preámbulo para negar la pertenencia a la Institución de personas involucradas en violaciones a los derechos humanos y/o terrorismo de Estado.

### Más jerarquía para Extensión

Se incorporó un Capítulo sobre la Extensión Universitaria, definiéndola y jerarquizándola fuertemente, sumando a la extensión al régimen de mayores dedicaciones. Además se asoció la transferencia a la investigación y también se le dio una definición estatutaria y se incorporó un artículo reconociendo la organización de laboratorios, centros e institutos para realizar tareas de investigación y extensión y la dirección de los mismos por concurso periódico.

### Regularidad y capacitación Docente

En cuanto a los docentes universitarios de grado, se extendieron los períodos de regularidad, reafirmando el sistema de concurso público para defender la calidad de la enseñanza. La duración de los cargos pasó a ser de 8 años para los profesores ordinarios, 4 años para los Jefes de Trabajos Prácticos y los Auxiliares Docentes Diplomados y 2 años para los Auxiliares Docentes Alumnos, prorrogables por un período idéntico, previa evaluación de desempeño que reglamentará el Consejo Superior. Se sumó además la gratuidad de los doctorados para los Docentes, Investigadores y Graduados que desarrollan actividades en la Universidad y se consignó que los Profesores Eméritos podrán ser designados por las  $\frac{3}{4}$  partes de los miembros de los Consejos Directivos prescindiendo de la condición de unanimidad que se exigía hasta ahora.



### Bienestar universitario e ingreso irrestricto

En cuanto a los alumnos, se incorporó con fuerza el carácter libre e irrestricto del ingreso y en ese marco, la facultad de los Consejos Directivos de determinar los recorridos curriculares adecuados. Asimismo se incluyó un nuevo artículo que dice que los estudiantes siempre tendrán derecho a recuperar su condición de alumno regular y que las materias que se aprueban son derechos adquiridos, inalienables de los estudiantes. Además se incorporó un artículo sobre el bienestar universitario, que reconoce los asuntos estudiantiles y que entre sus alcances dispone promover prácticas seguras y ambientes saludables, ayudar a estudiantes en situaciones socioeconómicas desfavorables, proveer servicios de salud, atender a grupos e individuos diferentes, y promover actividades extracurriculares recreativas, deportivas y formativas.

### No docentes y Colegios, al cogobierno

En cuanto a los trabajadores no docentes, se los sumó al co gobierno de la Universidad, incorporando 10 representantes con voz y voto a la Asamblea Universitaria, 2 al Consejo Superior y 1 a los Consejos Directivos. Además se incorporó a la Asamblea Universitaria la voz de los tres gremios (Adulp, Atulp y Fulp). Referido a los cinco colegios universitarios de pregrado, se aprobó la elección directa de los Directores por sus pares docentes, la forma de construir los padrones para la elección y la incorporación con voz y voto de dos directores al Consejo Superior y cinco de sus docentes a la Asamblea Universitaria.

### Mandatos y gestión

En cuanto a la gestión, se dispuso que todos los cargos electivos se extiendan de 3 a 4 años (salvo los Consejeros Alumnos que se mantienen en 1) y se mantuvo que todos puedan ser reelectos en el período siguiente, menos el Presidente de la UNLP que a partir de ahora no puede aspirar a su reelección. Para los Decanos, que por su parte pueden hacerlo por una sola vez consecutiva, se fijó en su forma de elección que si en un tercer llamado no hubiera asistencia total de los Consejeros Directivos o representantes de todos los claustros, podrán ser elegidos por la mayoría simple de sus miembros en su primer mandato y por 2/3 de sus miembros en su segundo mandato. Se aprobó la incorporación de dos Vicepresidentes en vez de uno, con la particularidad de que tienen a cargo áreas de gestión bien definidas agrupadas en aque-



llas institucionales relacionadas con el ámbito externo y aquellas vinculadas con las políticas académicas internas de la UNLP. También se aprobaron artículos que le dan mayor transparencia y ejecutividad al manejo del Presupuesto. En ese marco de discusión, se aprobó un documento de reclamo de mayor presupuesto al Gobierno Nacional.

### El gobierno de las Facultades

Los Consejos Directivos, que pasaron a denominarse así a partir de la incorporación del trabajador no docente al co gobierno (se denominaban Consejos Académicos) quedarán conformados por 7 Profesores (5 por la mayoría y 2 por la minoría), 1 Jefe de Trabajos Prácticos, 5 Estudiantes (puede haber 2 minorías de 1 alumno si superan el 20% de los votos), 2 Auxiliares o Graduados (eligen integrando al JTP representantes al Consejo Superior) y 1 No Docente. De esta forma, ningún claustro alcanza la mayoría plena por sí mismo y se ensanchan los niveles de representación, sumando al JTP, al No Docente y a más minorías en el claustro de Alumnos.

### Antecedentes

A mediados de 2007 las autoridades de la Universidad Nacional de La Plata iniciaron el camino hacia una reforma integral del Estatuto que rige el funcionamiento de esta casa de altos estudios. Para ello se convocó a los diferentes actores de la comunidad universitaria a participar de un debate amplio y plural que posibilitara el surgimiento de una norma moderna y acorde a las necesidades que plantea hoy la educación superior. Del exhaustivo trabajo en comisiones del que participaron representantes de los claustros junto con los gremios docentes y no docentes, surgieron las propuestas de reforma que luego fueron aprobadas por el Consejo Superior para su inclusión en el temario de la Asamblea. Posteriormente, las comisiones redactores elaboraron las mociones definitivas que se presentaron en el debate. ■

### Preámbulo del Estatuto de la Universidad Nacional de La Plata

La Universidad Nacional de La Plata como institución pública y gratuita de educación superior, se ofrece abierta e inclusiva para toda la sociedad, y establece como sus objetivos principales los de favorecer el acceso a sus aulas al conjunto del pueblo argentino, y hacer llegar a cada rincón de la Patria los frutos de su labor. A partir de estos objetivos, establece que el proceso de enseñanza-aprendizaje tendrá carácter y contenido ético, cultural, social y científico. Será activo, comprometido, general y sistemático en el sentido de lo interdisciplinario, capaz de anticipar las transformaciones y nuevas tendencias, generando cambios con sentido creativo e innovador y propiciando el aprendizaje permanente. Estará inspirada en los principios reformistas, asegurando la más completa libertad académica, sin discriminaciones, limitaciones o imposiciones, buscando generar profesionales íntegros, capaces de afrontar los desafíos de su tiempo y comprometidos con la realidad de su gente. Asimismo, y para asegurar sus objetivos, establecerá políticas que tiendan a facilitar el ingreso, permanencia y egreso de los sectores más vulnerables de la sociedad. La UNLP reconoce como funciones primordiales el desarrollo y fomento de la enseñanza, la investigación y la extensión. La primera, procurará generar un contacto directo entre quienes participan de la misma, desarrollando la aptitud de observar, analizar y razonar. Perseguirá que los estudiantes y docentes tengan juicio propio, espíritu crítico, curiosidad científica, iniciativa y responsabilidad. La segunda, se desarrollará fomentando la investigación básica, humanística, artística y aplicada, así como el desarrollo, la innovación y la vinculación tecnológica; definiendo áreas prioritarias, en base a sus objetivos, donde volcará preferentemente sus recursos procurando alcanzar la excelencia, la pertinencia y la calidad. La tercera, debatida y consensuada con el conjunto de la comunidad, perseguirá contribuir a la búsqueda de respuestas a problemas sociales, fundamentalmente de aquellos sectores más vulnerables por no tener sus derechos esenciales garantizados. La Extensión Universitaria será el principal medio de la UNLP de lograr su función social, contribuyendo al tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de la comunidad, la reconstrucción del tejido social, el desarrollo económico sustentable y el fortalecimiento de la identidad cultural. En este sentido, entendiendo a la educación superior, y el conocimiento, como bien público y social, se asume que es deber indelegable del Estado Argentino el sostener en su totalidad las tareas y funciones de la Universidad. La Universidad Nacional de La Plata, reafirma su compromiso con los valores democráticos y republicanos, y, por ello, sostiene que no podrán incorporarse y/o permanecer en ella, en cualquier desempeño, aquellas personas involucradas en violaciones a los derechos humanos y/o terrorismo de estado. El avance hacia la libertad y la igualdad de las personas, el crecimiento de nuestra sociedad y el fortalecimiento de la Nación son inconcebibles sin la educación, es en ese sentido que la UNLP se compromete a educar en todas sus unidades académicas para el ejercicio de las libertades democráticas y el libre desarrollo de la personalidad humana; la vigencia plena de los derechos humanos sin discriminación alguna por motivos de raza, sexo, género, idioma, religión, origen nacional o social, condición económica o cualquier otra condición; y para la soberanía, la independencia nacional y la unidad latinoamericana, promoviendo la confraternidad y el uso adecuado de los recursos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población. ■

## Comenzó la construcción del nuevo edificio para el Área Departamental Agrimensura



Durante el mes de octubre de 2008 comenzaron los trabajos preliminares para la construcción de un nuevo edificio destinado a aulas de grado, áreas de apoyo administrativo y servicios. Los trabajos están a cargo de la empresa Whale Properties S.A. -firma que resultó adjudicataria de las obras- y tienen un plazo de ejecución de un año. Se desarrollará en dos plantas, sobre una superficie aproximada de 762 m2 cubiertos y 488 m2 semi-cubiertos. "Esta iniciativa permitirá suplir el déficit actual de aulas y espacios en el Área Departamental Agrimensura y brindar una mejor calidad de enseñanza a los futuros ingenieros agrimensores" aseguró el Director de la Carrera, Ing. Walter Murisengo quien no ocultó su satisfacción por el inicio de los trabajos. ■

## Agrimensura cuenta con una nueva aula de informática

Ya funciona en instalaciones del Área Departamental Agrimensura una nueva sala con tecnología informática que permitirá la realización de actividades de grado y postgrado. Su implementación se logró con recursos provenientes de PROMEI. El aula cuenta con seis nuevas computadoras con monitores de 17 pulgadas LCD -se incorpo-

rarán otras cuatro en 2009-, un swicht, dos impresoras, un proyector multimedia y una notebook. Está previsto que mientras no sea utilizada para fines académicos, los alumnos podrán disponer el uso de las computadoras para conectarse a Internet, realizar trabajos prácticos y efectuar trámites académicos mediante el SIU Guaraní. ■



## La Facultad de Ingeniería desarrolla una investigación sobre la producción y purificación catalítica de hidrógeno



Un equipo de investigación perteneciente a esta unidad académica se encuentra trabajando en el desarrollo de tecnología propia para la producción y purificación catalítica de hidrógeno. Con ello se busca aportar variantes para reemplazar el consumo de energía generada por combustibles fósiles y generar las condiciones necesarias para una solución nacional a las continuas limitaciones energéticas. El trabajo se desarrolla en el marco de un inédito proyecto multidisciplinario a nivel nacional financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través de la ANPCyT.

Los ingenieros Nora Nichio, Guillermo Siri, Gerardo Santori, Francisco Pompeo, Hernán Bideberripe e Ivana Buffoni están investigando desde 2003 la obtención y purificación de hidrógeno como vector de energía para responder a las continuas limitaciones energéticas y atenuar el nocivo impacto ambiental que tiene la utilización de recursos no renovables.

Al respecto, la directora del proyecto, Ing. Nora Nichio sostuvo que "en Argentina la participación de las energías renovables es de menos del 1%, mientras que en los países de punta supera el 10%". En ese sentido, planteó que la alternativa del hidrógeno como combustible "no está pensada como el único reemplazo, pero puede contribuir a diversificar la matriz energética para hacer frente a la falta de reservas de recursos no renovables".

En su trabajo actual, los investigadores persiguen dos objetivos -los cuales se formulan en función de la materia prima utilizada-: "para la tecnología más madura, que utiliza gas natural y vapor de agua, estudiamos reacciones alternativas de manera de aproximarnos a condiciones de autotermia y/o disminuir la temperatura de reacción. Esto implica desarrollar un catalizador que sea activo, selectivo y estable a menor temperatura con el desafío de utilizar materiales accesibles y de bajo costo para permitir una aplicación tecnológica nacional", explicó la directora del proyecto.

Por otra parte -agregó Nichio- también incorporamos el estudio de materias primas provenientes de fuentes renovables como la biomasa. Dado que el auge de la producción de biodiesel ha generado un incremento de glicerina -obtenida como subproducto- y que la industria alimenticia y cosmética es incapaz de absorberla totalmente, hemos comenzado con la utilización de glicerina para la obtención de hidrógeno vía una reacción catalítica con vapor de agua (reformado).

Por último, el hidrógeno obtenido por cualquiera de las reacciones de reformación requiere de etapas posteriores purificación. Este proyecto incluye el estudio de la

Investigadores de la Facultad de Ingeniería participan en un novedoso plan estratégico nacional para fortalecer la I+D en el área energética. Se trata de una iniciativa que reúne a un centenar de investigadores y becarios de todo el país para avanzar en la producción, purificación y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía.

reacción preferencial oxidativa del CO que aparece como la vía más adecuada para purificar el hidrógeno destinado a alimentar celdas de combustible tipo PEM (Polymer Electrolyte Membrane).

El desarrollo del proyecto se realiza en los laboratorios del PIDCAT y del CINDECA, donde el grupo de trabajo cuenta con equipos de reacción propios y además accede a equipamiento especial compartido por todos los grupos de investigación.

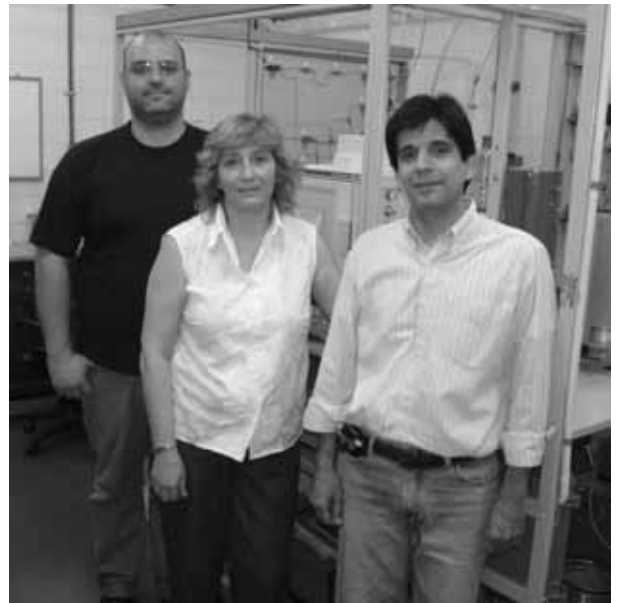
### Trabajo en red

La red nacional de instituciones que integran el PAE-36985 sobre "Producción, purificación y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía", también aporta la posibilidad de compartir equipamiento disponible de las instituciones que la integran. El principal objetivo es promover la integración y el fortalecimiento de una decena de unidades de investigación pertenecientes a diferentes provincias, a través de la interacción sinérgica de estas instituciones.

Dentro de esta red, el equipo de trabajo de la Facultad de Ingeniería tiene definido cumplir con el desarrollo de catalizadores involucrados en la producción catalítica de hidrógeno por reformado con vapor, reformado seco, proceso autotérmico con agua y oxígeno, reformado con captura de CO<sub>2</sub>, y oxidación preferencial de CO. Las materias primas estudiadas serán gas natural, hidrocarburos livianos, glicerina y otros derivados de la biomasa.

La investigación se encuentra financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), ambos organismos dependientes del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Además se suman recursos gracias al aporte de con-



Los Ingenieros Francisco Pompeo, Nora Nichio y Gerardo Santori, parte del equipo de investigación local.



Instrumental del laboratorio



venios internacionales de colaboración, como los que este equipo de trabajo cuenta con CNPq (Brasil), y la Red CYTED del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, integrada por Argentina, Colombia, España, México, Cuba, Portugal, Brasil y Venezuela.

### **Antecedentes**

A fines de los `90, el Prof. Osmar A. Ferretti inició esta línea de investigación en la temática referida a la producción de hidrógeno que coincide con el inicio de debates surgidos por la crisis energética de nuestro país. Posteriormente en el 2006 cuando fue promulgada la Ley Nº 26.123 -por la cual se declara de interés nacional el desarrollo, la producción, el uso y aplicaciones del hidrogeno como combustible y vector de energía- se refuerza aún más el objetivo de desarrollar un plan de trabajo para obtener y purificar hidrógeno vía reacciones catalíticas.

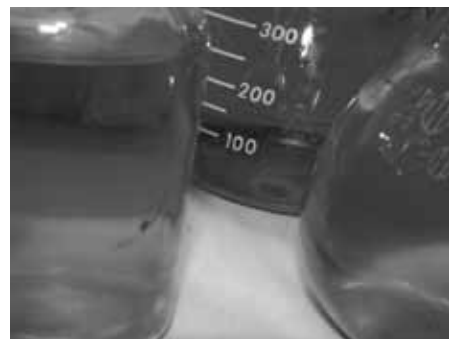
En nuestro país la generación de energía eléctrica proviene mayoritariamente de energía térmica de combustibles fósiles (45%) y energía hidráulica (46%), y en muchísima menor escala por el aporte de la energía nuclear (9%) y energía eólica (0,1%).

La quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural) y el empleo del motor de combustión han planteado dos dificultades intrínsecas que en su momento no fueron consideradas: la emisión a la atmósfera de gases contaminantes, en particular el CO<sub>2</sub>, uno de los gases responsables del efecto invernadero, y la baja eficiencia, que por las limitaciones del ciclo de Carnot, desperdician el 80% de la energía química del combustible. Si a esto le sumamos la incertidumbre sobre las

actuales y reales reservas de combustibles fósiles, es claro que todo conduce a la búsqueda de fuentes alternativas de energía con la menor dependencia de recursos no renovables.

De las nuevas fuentes de energías limpias y renovables que podrían sustituir a los combustibles como la energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica y mareomotriz, la principal dificultad que se plantea es cómo almacenarlas y transportarlas al lugar de consumo. Estas energías primarias deben convertirse en portadores. Es aquí donde el Hidrógeno aparece como verdadero vector energético. Almacena la mayor cantidad de energía por unidad de peso y su combustión produce agua. Puede almacenarse como gas comprimido, como líquido a bajas temperaturas o adsorbido en estructuras sólidas.

El hidrógeno es fácilmente transportable por tuberías y puede convertirse en energía sea por quemado directo (energía calórica), por explosión en un motor a combustión interna (energía mecánica), o por reacciones electroquímicas a través de una celda de combustible (energía eléctrica). Si bien el hidrógeno es un elemento abundante en todo el planeta, no aparece libre en la naturaleza, y por lo tanto requiere de energía primaria para separarlo de las sustancias en las que se encuentra. ■



## Se realizaron las elecciones estudiantiles 2008

Los estudiantes de Ingeniería votaron del 5 al 7 de noviembre para renovar autoridades de Claustro en los órganos de gobierno universitario y la conducción del Centro de Estudiantes.

En el comicio estudiantil se eligieron cuatro representantes para el Honorable Consejo Académico (allí compartirán la gestión con seis profesores y dos graduados) y uno para el Consejo Superior, máximo órgano de gobierno de la Universidad Nacional de La Plata (hay representantes de todos los claustros de las diecisiete facultades).

Se impuso la lista "La Tercera Posición" con 1418 votos para la elección de Claustro y 1487 votos para la de Centro de estudiantes. De esta manera obtuvo la representación ante el Consejo Superior, tres bancas del Honorable Consejo Académico y la presidencia del Centro de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería.

La primera minoría, fue para la lista "Unidad" que obtuvo 1220 sufragios en la elección de Claustro y 1205 en la de Centro. De esta manera, consiguieron la representación del cuarto consejero académico.

El mapa político estudiantil se completó con la lista "Edi" que obtuvo 165 votos para Centro y la lista "En Clave Roja" con 116 votos para Centro (no presentaron candidatos para la elección de Claustro).

Los representantes electos para el HCA son: Martín Arocas, Ramón Galache, Yanina Hollman y María Eugenia Cisneros (titulares) y Oscar González, Uriel Satulovsky, Cecilia Moscoso y Juan Francisco Martiarena (suplentes). Para el Consejo Superior fueron electos Javier Idzi como titular y Fernando Gutiérrez como suplente. Presidente del Centro de Estudiantes: Esteban Bulacios.



	Claustro	Centro
<b>Lista 3</b> "La Tercera Posición"	1418 (47,31%)	1487 (48,08%)
<b>Lista 4</b> "En Clave Roja"	no presentó lista	116 (3,75%)
<b>Lista 7</b> "Edi"	no presentó lista	165 (5,33%)
<b>Lista 10</b> "Unidad"	1220 (40,71%)	1205 (38,96%)
<b>Blancos</b>	316 (10,54%)	59 (1,91%)
<b>Nulos</b>	43 (1,43%)	61 (1,97%)
<b>Totales</b>	2997 (100,00%)	3093 (100,00%)

Los nuevos consejeros asumirán en abril de 2009. En tanto, la sucesión de la mesa directiva del CEILP será en diciembre de este año. Los mandatos en el Honorable Consejo Académico y el Consejo Superior, del mismo modo que en el Centro de Estudiantes tienen un año de duración. ■

## Se incorporó una nueva materia electiva al Plan de Estudios **"Ingeniería Social: Contribuciones al Desarrollo Organizacional de los Sistemas Sociotécnicos Complejos"**



Con el objetivo de promover acciones tendientes a la inclusión social y fortalecer la presencia de la Facultad de Ingeniería en la comunidad, se incorporó una nueva asignatura -de carácter electivo- a la oferta académica de esta casa de estudios. Se trata de la materia "Ingeniería Social: Contribuciones al Desarrollo Organizacional de los Sistemas Sociotécnicos Complejos" que surgió como producto de la presentación que hiciera en 2007 la Unidad de Gestión y Desarrollo del Área Departamental Producción ante una convocatoria del Ministerio de Educación de la Nación.



Su inclusión en el plan de estudios de todas las carreras de ingeniería articula las distintas acciones de desarrollo comunitario -enfocadas en la transferencia de conocimientos tecnológicos- destinadas a grupos de población altamente vulnerables que viene llevando a cabo la Unidad de Gestión y Desarrollo, encabezada por el Ing. Enrique Carrizo con las políticas de gestión académica que las autoridades implementan para conseguir una formación de excelencia y comprometida con el medio social.



Unos treinta alumnos cursaron esta asignatura en los dos semestres del año, con la particularidad de que algunos de ellos provenían de otras unidades académicas, y organismos del gobierno provincial. "Esta actividad formativa tuvo un alto impacto tanto en el alumnado como nuestra comunidad educativa y en el ámbito de otras instituciones" señaló el Ing. Enrique Carrizo.

Paralelamente al dictado de la asignatura durante el segundo semestre de 2008 se dio comienzo a las Prácticas Profesionales Supervisadas para aquellos alumnos que aprobaron la asignatura en el semestre anterior. Las mismas consistieron en brindar asistencia a distintas organizaciones del tercer sector.

Para ello, se trabajó en la promoción de la responsabilidad social universitaria, generando cambios de actitud y participación activa de los alumnos. Por otra parte, esta iniciativa permitió la consolidación de nexos comunicativos entre las dife-



Comenzó a dictarse en el primer semestre de este año como producto de un proyecto de Responsabilidad Social Universitaria con carácter de innovación curricular presentado a una convocatoria del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación por la Unidad de Gestión y Desarrollo del Área Departamental Producción. La iniciativa fue seleccionada entre más de 300 propuestas de todo el país.

rentes instituciones y organizaciones participantes así como la planificación estratégica a mediano y largo plazo de distintos planes, programas y proyectos.

### Clases y disertaciones

Estructurada en base a una serie de clases seminariotaller, la actividad del primer semestre contó con la participación de profesionales y funcionarios de gobierno, quienes expusieron sobre distintos temas vinculados al trabajo, identidad cultural y extensión universitaria.

El Ing. Alfredo Pedrosa, asesor de la Subsecretaría de Gestión Tecnológica y Administrativa de la Provincia de Buenos Aires habló sobre "Estudios del trabajo: aplicación del método sistémico de tiempos predeterminados para la determinación mínima de personal de limpieza y su mantenimiento en edificios y hospitales

públicos en el marco del Programa de Modernización del Estado".

A su vez, el Lic. Eduardo Fernández, ex director de la Agencia Provincial de Empleo y actual director de la Agencia de Producción, Inversión y Empleo del Municipio del Tigre disertó sobre el tema "El trabajo como herramienta de inclusión social, programas de capacitación y entrenamiento para sectores vulnerables y en riesgo de la población con dos orientaciones: Cooperativas de la construcción y Oficios industriales".

Por último, Verónica Stocco docente en la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Nacional de Mar del Plata habló sobre "Pueblos Originarios, sus derechos, nuestro compromiso: Abordaje a una comunidad a partir de la extensión universitaria". ■

### Contenidos

- La era de los sistemas (introducción al comportamiento organizacional, nociones de grupo, equipo e individuo; fortalecimiento institucional de las organizaciones)

- Desarrollo Local y Economía Social (conceptos de desarrollo y competencia; formulación de proyectos de inversión; asociativismo y emprendimientos productivos)

- Programas de Fomento (herramientas nacionales, provinciales y municipales - BNA, MDS, INAES, FON-TAR-FONCYT-)

- Concepto de Planeación (Tipologías de la planeación social; planificación interactiva y holística)

- Extensión Universitaria (Responsabilidad Social

Universitaria; experiencias en la Facultad de Ingeniería)

- Actividades Académicas a Desarrollar (Las Prácticas Profesionales Supervisadas -PPS- y su enfoque hacia el 3º sector; articulación transversal con diferentes cátedras y grupos de trabajo; proyectos de investigación y desarrollo)

#### Plantel docente:

- Profesor Titular: Ing. Enrique Carrizo

- Jefe de Trabajos Prácticos: CPN Romina Couselo

- Auxiliares Docentes Alumnos:

Srta. Lucía Romero

Sr. Emiliano Esposito

- Becarios Asistentes:

Srta. Lorena Cuerpo

Sr. Alberto Suárez

## Premian a un docente investigador por el desarrollo de un recubrimiento de base nanotecnológica

Se trata del Dr. en Ciencias Químicas Javier Amalvy, Profesor de Materiales Poliméricos quien dirige el Grupo de Materiales Poliméricos del LIMF en esta unidad académica.



El doctor Javier Amalvy es investigador de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la Provincia de Buenos Aires y el coordinador del Grupo Materiales Poliméricos del INIFTA (CONICET CCT La Plata - UNLP). También es docente de Polímeros en la Facultad Regional La Plata (UTN) y profesor del área de Nanocompuestos en la "Escuela de Tecnología en Recubrimientos" del SATeR.

El Dr. Amalvy fue distinguido por un producto de base acuosa, que ofrece mayor resistencia al rayado y a las altas temperaturas. Podrá usarse en los hogares y en las industrias. Su aplicación es similar a la de una pintura convencional.

El Grupo de Materiales Poliméricos del Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF), que dirige el Dr. Javier Amalvy, fue distinguido con el Premio SATeR - CIP 2008 "Alfredo Berté" en virtud de un trabajo relacionado con la ciencia, la tecnología y la ingeniería en investigación aplicada en el área de los recubrimientos. El resultado obtenido es un recubrimiento con mayor resistencia a la abrasión (desgaste por fricción), a roces y al fuego, que podrá usarse tanto en hogares como en establecimientos fabriles. Se trata de una investigación que comenzó hace más de tres años y que se encuentra en una etapa avanzada.

El premio le fue otorgado por la Sociedad Argentina de Tecnólogos en Recubrimientos (SATeR) y la Cámara de la Industria de la Pintura, durante una ceremonia que tuvo lugar en instalaciones de la Sociedad Rural. La distinción consiste en la publicación y en una retribución de 4.000 pesos para apoyar la tarea científica.

El trabajo que presentó el grupo integrado por los becarios Pablo Peruzzo y Pablo Anbinder, el técnico químico Oscar Pardini y Amalvy, es una investigación sobre "Dispersiones acuosas de nanocompuestos de sílice/poliuretano con aplicaciones en recubrimientos de altas prestaciones". Se trata de un producto o desarrollo de base nanotecnológica y en la práctica, se puede emplear como cualquier recubrimiento, ya sea sobre metales, mampostería o madera. Sobre la implementación del desarrollo a escala industrial, Amalvy sostuvo que "no debería tener un costo muy superior a los productos que se venden en la actualidad y aunque no se han evaluado los valores económicos involucrados en la elaboración, sólo demandaría una pequeña variación en el proceso industrial. Hay aspectos importantes que deben destacarse y es que se aplica como cualquier recubrimiento y es de base acuosa, lo que lo hace ecológicamente amigable con el medio ambiente". ■

## La Facultad de Ingeniería organizó el XIX Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica

Organizado en conjunto con la Sociedad Argentina de Ingeniería Geotécnica y la Facultad Regional La Plata de la Universidad Tecnológica Nacional, el XIX Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica se desarrolló entre los días 15 y 17 de octubre de 2008 en instalaciones del Jockey Club Multiespacios de La Plata. La actividad convocó a profesionales, empresarios, graduados y estudiantes.

Se realizaron conferencias, sesiones técnicas, exposiciones y presentación de trabajos vinculados a temas de Mecánica de Suelos, Mecánica de Rocas, Geotecnia Vial e Ingeniería Geotécnica. Además se llevó a cabo una exposición de empresas prestadoras de servicios, proveedoras de insumos y elementos vinculados a la actividad geotécnica.

Se dictaron a lo largo del congreso, siete conferencias de la especialidad dictadas por destacados profesionales y profesores argentinos que desarrollan su trabajo en nuestro País como en el extranjero.

Se presentaron más de 70 trabajos de los cuales se expusieron en las sesiones técnicas un total de 46 que superaron el arbitraje de pares evaluadores y que serán publicados en un tomo que en este momento está en imprenta

Esta unidad académica estuvo representada en distintas sesiones técnicas con tres presentaciones de integrantes del Laboratorio de Mecánica de Suelos del Área Departamental Construcciones. Las mismas fueron: "Reparación del Muelle Norte del Puerto de San Nicolás" a cargo del Ing. Augusto José Leoni, Ing. Ramón Jaime Flores e Ing. Federico Espil; "Técnicas de Muestreo para Arcillas Muy Blandas o Suelos Contaminados" a cargo del Ing. Augusto José Leoni y "Medición de la Energía Entregada por el Impacto del Pisón en la Ejecución de los Ensayos de S.P.T. en la República Argentina" a cargo del Ing. Augusto José Leoni, Dr. Ing. Dardo Guaraglia, Ing. Alejandro Bielecki e Ing. Joaquín Cánchero. ■



Los Ingenieros Mario Flores y Augusto José Leoni.

El acto de apertura contó con la participación del Presidente de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Arq. Gustavo Azpiazu; el Vicerector de la Universidad Tecnológica Nacional y Decano de la Facultad de Ingeniería Regional La Plata, Ing. Carlos Fantini; el Decano de la Facultad de Ingeniería UNLP, Ing. Pablo Massa; el Intendente de la Ciudad de la Plata, Dr. Pablo Bruera y el Presidente de la Sociedad Argentina de Ingeniería Geotécnica, Ing. Pablo Torres y el Presidente de la Comisión Organizadora, Ing. Augusto Leoni



XIX Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica 2008

## La Facultad de Ingeniería desarrollará el primer colectivo híbrido eléctrico diseñado íntegramente con tecnología nacional

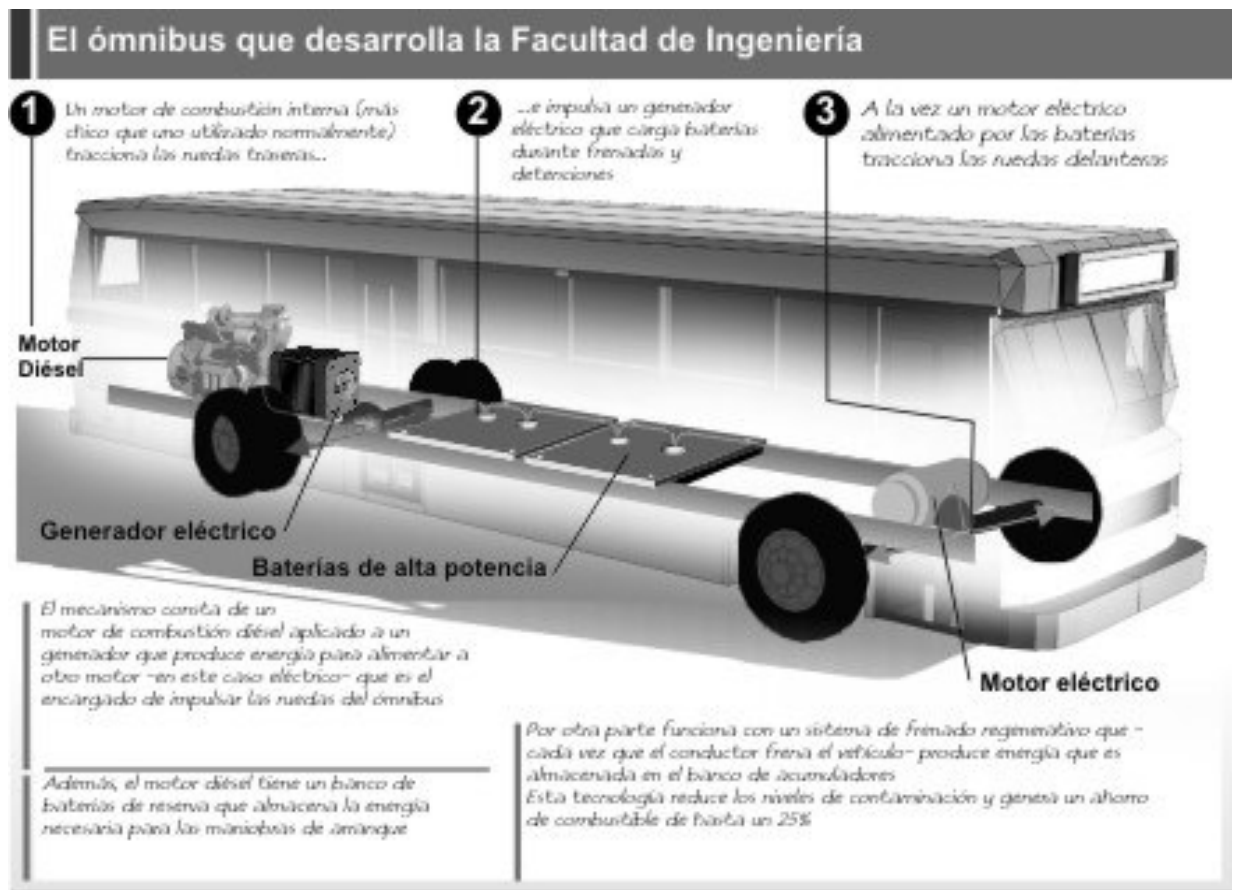


Con el objetivo de reducir la emisión de gases y los niveles de ruido en las calles porteñas, el Grupo de Estudios de Transporte de Vehículos Autopropulsados del Área Departamental Mecánica, dirigido por los ingenieros Juan Sacco y Alberto Blanco, se encuentra trabajando en el prototipo del que será el primer colectivo híbrido eléctrico argentino. Apenas comience a funcionar, se espera que genere un 75% menos de humo, gaste un 43% menos de combustible, libere un 55 % menos de monóxido de carbono y produzca un 40% menos de gases de efecto invernadero que un vehículo convencional. Una vez logrado el modelo, se integrará a las líneas de transporte urbano 61 y 62 que completan su circuito entre Retiro, Constitución y Once para evaluar su desempeño motriz con la finalidad de poder fabricarlo en serie e ir reemplazando paulatinamente las unidades en circulación.

Los investigadores también están desarrollando el software y el hardware que utilizarán estos vehículos para administrar las energías generadas por el sistema híbrido de los motores. Además tienen una vasta experiencia en el desarrollo de mejoras para el transporte de pasajeros: como solución a los problemas de accesibilidad que las unidades convencionales ofrecían a las mujeres embarazadas y personas con discapacidades motoras, idearon y diseñaron el sistema de "ómnibus piso bajo".

El Ing. Alberto Blanco explicó que "comenzamos a trabajar en el proyecto hace tres años, cuando advertimos que la tendencia mundial apuntaba a este tipo de tecnología para el transporte de pasajeros, en función de la necesidad de ahorrar energía y reducir la contaminación". Pero la iniciativa recién cobró vida cuando -a mediados de 2008- la Universidad Nacional de La Plata, el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y la empresa automotriz Tecnología Avanzada en Transporte (TATSA) firmaron un acuerdo para implementar tecnologías menos contaminantes en el transporte público de pasajeros.

Se trata del prototipo de un colectivo híbrido eléctrico comenzará a recorrer las calles porteñas a mediados de 2009 gracias al trabajo de docentes e investigadores del Grupo de Estudios de Transporte de Vehículos Autopropulsados del Área Departamental Mecánica. Será construido íntegramente con tecnología y autopartes nacionales.



El nuevo colectivo funcionará con energía térmica y eléctrica, alternativamente. Su mecanismo consta de dos motores: uno que trabaja con combustible diesel y otro con electricidad.

El motor de combustible diesel de alto rendimiento, con un mínimo nivel de ruido estático y dinámico será el encargado de accionar el funcionamiento de un generador que produce energía para alimentar el motor eléctrico y cargar un banco de baterías de reserva ubicado en el techo de la unidad.

Ese mismo motor funcionará con un sistema de frenado regenerativo que -cada vez que el conductor accione el sistema de frenado- producirá energía que se almacenará en el banco de baterías. Este desarrollo permitirá la recuperación de la energía cinética del vehículo y mejorar la eficiencia del vehículo. En tanto, el motor eléctrico impulsará las ruedas y facilitará las maniobras de arranque. Incluso está pensado que la unidad pueda ser impulsada sólo por el motor eléctrico en lugares como el microcentro porteño, donde la congestión de autos particulares y colectivos es mayor.

Por otra parte, el banco de baterías se cargará por medio del generador eléctrico en los instantes en que el vehículo requiera menor potencia -cuando esté parado o circulando a velocidad constante-. También se recargará a través de la recuperación de la energía de frenado. En ese momento, el motor eléctrico de tracción actuará como generador eléctrico.

Al respecto, los investigadores explicaron que "tanto en las frenadas como en los puntos de ascenso y descenso de pasajeros, el coche recuperará la energía que habitualmente se pierde en los micros comunes. Además, cada vez que se detenga frente a un semáforo en rojo, su motor se apagará para ahorrar combustible".

También señalaron que con la misma cantidad de energía "un vehículo híbrido eléctrico puede recorrer el doble de distancia que uno diesel, ya que tiene menor pérdida de la misma en el motor, en la transmisión y cuando se encuentra detenido". Entre otras ventajas, reduce significativamente no sólo las emisiones sino los niveles de ruido porque puede utilizar el motor eléctrico para arrancar luego de estar detenido en semáforos o congestiones.

Todos los componentes serán de fabricación nacional y su ensamblado será en instalaciones de la Facultad de Ingeniería y la planta de T.A.T.S.A., la única empresa que comercializa carrocerías de piso bajo -creado por el ingeniero Juan Sacco, uno de los directores del proyecto y que tiene un modelo similar patentado en Brasil. ■



## Jornada APyMECO



El 3 de julio de 2008 se desarrolló en el Aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central una jornada de divulgación académica destinada a comunicar a representantes de la Asociación Civil que nuclea a PyMEs de la construcción (APyMECO), el trabajo de las Áreas Departamentales y Laboratorios de la Facultad de Ingeniería. El encuentro estuvo presidido por el Decano Ing. Pablo Massa quien estuvo acompañado por el Secretario de Extensión Universitaria, Ing. Daniel Tovio. La jornada sirvió para exponer ante empresarios del sector de la construcción las principales líneas de trabajo de investigación y desarrollo de esta unidad académica. ■

## Gestión de Recursos Hídricos



Los días 26 y 27 de agosto de 2008, se llevó a cabo en instalaciones del Área Departamental Hidráulica, la reunión plenaria de la Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento de la Gestión Integrada de los Recursos Humanos Hídricos (Arg Cap.Net). En representación de la Facultad de Ingeniería, participó el Ing. José Luis Carner. El objetivo de la reunión fue avanzar en acciones tendientes a la formación de recursos humanos en temas relacionados con la gestión integrada de recursos hídricos y en especial en cuanto a sus aplicaciones en agua potable, saneamiento y agricultura. Además se propició el intercambio de conocimientos entre las instituciones. ■

## Ingeniería en La Plata Construye



Entre el 2 y el 5 de octubre, la Facultad de Ingeniería participó de la exposición La Plata Construye 2008, la muestra de la industria de la construcción más importante de la región que se realizó en el Teatro Argentino de La Plata. Allí compartió un stand con las facultades de Arquitectura y Bellas Artes. En ese espacio dio a conocer el trabajo de los laboratorios LAPIV y LEMEIC, folletería de las Áreas Departamentales Hidráulica y Construcciones y un material audiovisual que relató el funcionamiento de la Facultad de Ingeniería. El LAPIV expuso un set de muestras de pavimentos drenante y poroso con distintas densidades. ■

## Avances del PROMEI II



En el marco de la implementación del Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI II) en el Área Departamental Agrimensura se han adquirido diversos instrumentales de uso académico y pedagógico: tres estaciones totales, un nivel digital electrónico, dos navegadores GPS (más dos que serán entregados en 2009), tres distanciómetros de mano y material bibliográfico que se encuentra a disposición de todos los alumnos de la carrera de Ingeniería en Agrimensura. Además, para el año 2009 está previsto la incorporación de cuatro computadoras con monitor de 17 pulgadas LCD para la nueva sala de informática del área. ■

## Se realizó la Primera Jornada Regional "Mecánica Aplicada a la Competición"



Con la organización del Área Departamental Mecánica y el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería más el aporte del Museo del Automóvil "Colección Rau", el 29 de agosto de 2008 se desarrolló en el Anfiteatro 14 la Primera Jornada Regional "Mecánica Aplicada a la Competición". El evento fue gratuito y abierto a toda la comunidad.



La actividad contó con la participación de los ingenieros Juan Sacco, Alberto Blanco, Ricardo Gregorutti y Alberto Garibaldi, Guillermo "Yoyo" Maldonado, Pedro Campo y Rafael Balestrini quienes brindaron seis conferencias temáticas sobre aspectos vinculados a la mecánica automotor. Además, en la playa de estacionamiento del Edificio de Electrotecnia, se expusieron quince automóviles históricos. El evento contó con una asistencia de unos 600 estudiantes, graduados, docentes y público en general, que colmaron la capacidad del anfiteatro haciendo que mucha gente quedara sin poder ingresar. Por este motivo, los organizadores colocaron una pantalla gigante el hall de entrada del edificio de Electrotecnia para poder seguir en vivo todas las conferencias.



El Director del Área Departamental Mecánica, Ing. Gustavo Saralegui destacó la realización de este tipo de encuentros y los beneficios que tiene para la formación de los estudiantes. "Estas charlas no son comunes en La Plata. Sólo se realizan en Buenos Aires y a costos inalcanzables para los alumnos. Además, el alto nivel de los expositores y la importancia de los temas tratados fue un gran estímulo para la formación de grado de nuestros estudiantes".

La serie de disertaciones se inició con la conferencia de los ingenieros Juan Sacco y Alberto Blanco sobre el "Desarrollo de Vehículos Híbridos". Prosiguió con el ingeniero Ricardo Gregorutti, quien expuso sobre el "Desarrollo



Una multitud concurrió a la jornada de mecánica donde destacados profesionales e investigadores compartieron su conocimiento y experiencias sobre diversas temáticas vinculadas a la competición automotor y el desarrollo de nuevos vehículos y autopartes. La actividad se completó con una exposición de autos antiguos y de distintas categorías de competición regional.

de Discos de Freno de Automóviles de Competición con Fundición Vermicular". Luego de un breve intermedio, en el que la concurrencia aprovechó para apreciar bien de cerca el sonido del motor de los automóviles históricos, comenzó la disertación de Guillermo "Yoyo" Maldonado, quien fuera estudiante de Ingeniería Mecánica en 1970. El campeón de TC2000 del año 1988 y prestigioso preparador de vehículos de competición brindó detalles sobre la "Logística de Equipos de Competición".

Posteriormente fue el turno de Rafael Balestrini, histórico preparador de motores de competición y docente del Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Balestrini se explayó sobre el tema "Mecánica de los Motores de Competición".

Finalmente, la última conferencia de la jornada estuvo a cargo del ingeniero Alberto Garibaldi, conductor del programa televisivo "Autotécnica" que se emite por el canal El Garage. Además fue ingeniero senior de las firmas General Motors, Ford y Volkswagen en nuestro país. Su disertación giró en torno al tema "Motores de Alta Performance".

Saralegui se mostró muy agradecido a todos los expositores porque -indicó- la posibilidad de que esta jornada haya sido gratuita se debió a que los oradores no cobraron por su participación. "Fue una gran alegría y orgullo que tan prestigiosos investigadores, docentes y especialistas hayan compartido sus conocimientos con nuestros alumnos".

### Exposición de autos

Con el aporte del Museo del Automóvil "Colección Rau", se expusieron una decena de vehículos de distintas épocas. ■



## La Facultad de Ingeniería subsidiará con fondos propios dos proyectos de extensión universitaria acreditados en la convocatoria 2007 de UNLP



En una iniciativa sin precedentes en el ámbito local, el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería aprobó por unanimidad -en la 12ª sesión ordinaria del día 20 de agosto de 2008- el dictamen de la Comisión de Presupuesto y Finanzas para financiar con cinco mil pesos la actividad de dos proyectos de extensión acreditados por la Universidad Nacional de La Plata en la convocatoria de Proyectos de Extensión Universitaria del año 2007. Uno de los proyectos está vinculado al desarrollo social y la salud pública. El otro, está relacionado con el ámbito educativo.

Se trata de los proyectos "Desarrollo de la Herramienta SIG para Casos de IRAB: Aplicación para Mapeo y Análisis de Casos de Infección Respiratoria Aguda Baja en niños de hasta un año" cuyo responsable es el Agrim. Walter Murisengo y "Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en Educación: Estudio, Aplicación, Divulgación y Asesoramiento en el Ámbito Educativo" cuyos responsables son la Lic. María Cristina Cordero y el Ing. José Antonio Rapallini.

### **SIG para IRAB**

La Unidad de Investigación y Desarrollo "Sistemas de Información Georreferenciados" del Área Departamental Agrimensura, llevará adelante un proyecto de extensión para desarrollar e instrumentar la herramienta Sistema de Información Geográfica (SIG) con el objetivo de ubicar geográficamente la procedencia de los casos de Infección Respiratoria Aguda Baja (IRAB) que atiende el Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de La Plata y afecta principalmente a niños menores de un año de edad de las localidades de La Plata, Berisso y Ensenada.

Esta iniciativa permitirá localizar geográficamente los casos de IRAB, referenciar las variables socioambientales vinculadas a la enfermedad y analizar su distribución espacial y temporal (por estaciones del año) en toda la región. De esta manera se podrá brindar a la sociedad una mayor y mejor capacidad de respuesta para hacer frente a los casos de IRAB, una problemática de alto impacto social. Es que el desarrollo de aplicaciones y herramientas de trabajo que permitan la generación de una base de datos cartográfica ayudará a dis-





minuir y atender la cantidad de casos en la región.

El desarrollo de una herramienta SIG incluye la georreferenciación, carga de datos, mapeo y análisis de casos, situación y elementos ambientales relacionados con los casos de este tipo de infección respiratoria. La IRAB en menores de un año de edad incluye cuatro entidades: bronquiolitis, neumonía, neumonitis y coqueluche. Es uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. Por las malas condiciones de vida de gran parte de la población infantil, tiene mayor repercusión en países en vías de desarrollo, ya que genera cuadros más severos y elevada mortalidad.

La mayoría de la IRAB es de etiología viral y la causa principal de las internaciones es la carencia de oxígeno en el organismo. Se ha constatado que muchos factores ambientales agravan los síntomas de la enfermedad: la vivienda, el hacinamiento, la contaminación del aire. Existen estudios que confirman la elevación de la tasa de mortalidad en relación al aumento brusco del nivel de contaminación en el aire.

La gran carga social y económica que generan las infecciones respiratorias en la niñez, con el paulatino ascenso año tras año y sus secuelas junto a lo lejano de la

posibilidad de vacunas efectivas, hace pensar en las variables no etipatogénicas que favorecen en nuestra región este problema, una de ellas es la contaminación del aire.

Es por ello que la posibilidad de georreferenciar la IRAB grave permitirá conocer la distribución de esta patología en toda la región y su relación con el nivel de contaminación del aire y muchas otras asociaciones que serán motivo de nuevas hipótesis.

La tarea que lleva adelante el equipo integrado por los agrimensores Walter Murisengo, Elvio Pérez y Leandro Soto más los alumnos Julio Di Cianni, Matías Seijas y Mariana López comenzó en mayo de 2008. Los extensionistas tienen previsto que luego de doce meses de trabajo, se pueda contar con la herramienta SIG en funcionamiento, las bases de datos geográficas (cartografía digital) y de datos alfanuméricas (historias clínicas y datos de elementos ambientales entre otros) totalmente actualizadas, y el personal sanitario capacitado en el manejo de la tecnología.

### **Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en Educación**

La Cátedra de "Proyecto Final" del Área Departamental

Electrotecnia llevará adelante un proyecto de extensión para aplicar en el ámbito educativo un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma IRAM 30000.

Esta norma, vigente desde mayo de 2001 es aplicable a todo tipo de organización (pública o privada) que proporcione servicios educativos (formales o no) bajo cualquier modalidad (presencial, semipresencial o a distancia). Además, promueve la adopción de un enfoque basado en los procesos para el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia de un sistema de gestión de la calidad.

Sus objetivos son: la comprensión y el cumplimiento de los requisitos, la necesidad de considerar los procesos en términos de valor añadido, la obtención de resultados del desempeño y eficacia de los procesos, y la mejora continua de los procesos en la base a la medición objetiva.

La iniciativa buscará optimizar el proceso de transferencia de conocimientos y la capacitación en temas relacionados con el "Aseguramiento de la Calidad en Sistemas Educativos". Para ello trabajará en otras cátedras, instituciones educativas y empresas del medio que requieran la implementación de este sistema de calidad.

### **Metodología**

La puesta en práctica comenzará con la decisión formal y compromiso de sus integrantes de implementar el sistema de gestión de calidad. A partir de allí se realizarán charlas de concientización y capacitación en el tema. El plan de actividades consta de las siguientes etapas: diagnóstico inicial; elaboración de un plan de acción basado en los lineamientos generales de la Norma; identificación de los procesos internos de la cátedra y de sus interrelaciones; definición de las responsabilidades y funciones de los integrantes; elaboración de procedimientos escritos y formularios para el registro de las actividades realizadas (académicas, administrativas, de extensión, servicios), y el producto de ellas (datos y resultados).

### **Destinatarios**

Los destinatarios serán quienes están cumpliendo distintos roles en la gestión de alumnos, docentes, responsables de áreas de administración, autoridades y responsables de la toma de decisiones, responsables de las áreas técnicas, alumnos, integrantes de la Universidad, empresas relacionadas, y por ende, la sociedad toda. La Calidad es un tema de amplia aplicación que modifica la calidad de vida de quienes la aplican e implementan, así como de los que deben manejarse dentro de los sistemas gestionados a partir de Normas de Aseguramiento de la Calidad. ■



## Seminarios de Actualización "Materiales y Tecnología"

Con el objetivo de promover la carrera de Ingeniería en Materiales se realizó durante todo el 2008, un Ciclo de Seminarios de Actualización Tecnológica sobre "Materiales y Tecnología". Se repetirá en 2009.

Entre los meses de marzo y noviembre de 2008 se desarrollaron cuatro seminarios en los que estudiantes de grado y postgrado, docentes y graduados pudieron conocer distintas aplicaciones tecnológicas de materiales de última generación. En cada uno de los seminarios se hizo hincapié en la importancia que tienen los materiales en todas las ramas de la ingeniería y su implicancia en otras disciplinas como la medicina (biomateriales), la nanotecnología (nanomateriales), energía (aplicaciones en la industria del petróleo y gas).

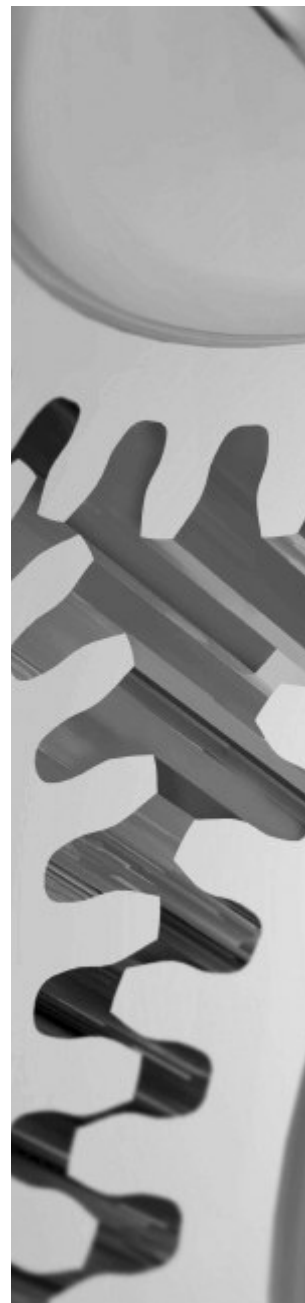
Para ello, desde la Dirección de la Carrera se convocó a un grupo de expertos en la materia, profesionales de empresas consultoras y científicos que brindan servicios a compañías de renombre mundial. También participaron expertos de la Organización Techint, líderes en el mercado mundial de tubos de acero para la industria del petróleo, el gas y para chapas para la industria del automóvil y electrodomésticos.

El ciclo de disertaciones se inició el 14 de marzo con la visita del Director del Centro de I&D de Tenaris Argentina, Ing. Gabriel Carcagmo quien trató el tema "Materiales y Tecnología en Productos Tubulares para la Industria". La actividad se completó con la visita a las plantas industriales de Ternium y Tenaris. En tanto, el 13 de junio disertó el Dr. Mario Solari, gerente de CTI Consultores de Tecnología e Ingeniería. Solari, expuso sobre el tema "Diseño Metalúrgico Basado en Integridad y Riesgo".

El 22 de agosto se desarrolló un encuentro con el Dr. Roberto Salvarezza, quien es docente de esta casa de estudios y un reconocido experto nacional e internacional en temas de nanociencia y nanotecnología. Salvarezza brindó una conferencia sobre "Nanomateriales y Nanotecnología", donde describió cómo esos materiales están invadiendo comercialmente nuestro mundo cotidiano en áreas de ingeniería, medicina, biomateriales, transporte e indumentaria entre otras.

Para concluir, el 21 de noviembre se realizó una muestra de alumnos del último año de la carrera de Ingeniería en Materiales donde se presentaron distintas aplicaciones de nuevos materiales y materiales inteligentes en la industria automotriz para vehículos de alta gama.

El Dr. Pablo Bilmes, Director de la carrera de Ingeniería en Materiales y coordinador del ciclo de seminarios indicó que "la respuesta de los asistentes fue tan buena que repetiremos esta actividad formativa en 2009". ■



## Profesor Ingeniero Roberto Hugo Frediani

Abril de 1946 / Septiembre de 2008.

Roberto Hugo Frediani, nació en La Plata el 7 de abril de 1946. Cursó sus estudios en el Colegio Nacional "Rafael Hernández" y la Facultad de Ingeniería de la UNLP, donde se recibió de Ingeniero en Telecomunicaciones en el año 1969.

Toda su actividad docente la desarrolló en el Departamento de Electrotecnia. Su primer cargo docente fue colaborador ad-honorem en la cátedra "Electrónica General", continuando como auxiliar docente en diversas cátedras como "Equipos Especiales", "Circuitos y Servomecanismos", accediendo al cargo de Profesor Titular Interino en el año 1974, y al de Profesor Titular Ordinario de la cátedra "Campos y Ondas" en el año 1985, continuando en dicho cargo hasta el año 2003.

Luego de graduarse, comenzó su actividad como Investigador contratado en el Laboratorio de Alta Tensión desde 1969 hasta 1975, año en el que fue creado el Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos (IITREE), siendo designado Secretario Técnico Administrativo del IITREE hasta el año 1990 en que comenzó a trabajar en la Empresa Social de Energía de la Provincia de Buenos Aires (ESEBA), habiéndose desempeñado como Sub-Gerente de Planificación; como Gerente de Distribución y Comercialización y como Sub-Gerente General hasta el año 1995.

Desde mediados de 1995, su labor profesional se desarrolló como Consultor en temas de energía eléctrica, en la empresa Mercados Energéticos.

Su actividad de investigación se centró en el tema de técnicas de ensayos y mediciones en alta tensión y potencia; transitorios electromagnéticos; descargas atmosféricas, habiendo dirigido el grupo de estudios cuyas investigaciones formaron parte de un convenio entre la Dirección de Energía provincial y la Facultad de Ingeniería. Fue miembro del comité de dirección del Proyecto de ingeniería básica de los Laboratorios

Electrotécnicos Nacionales, dentro del marco del Acuerdo de Cooperación entre los gobiernos de Italia y Argentina. Este trabajo consistió en la dirección de un grupo de Proyecto formado por profesionales de la UNLP y de las empresas eléctricas SEGBA, AyEE e Hidronor, que fue desarrollado entre los años 1987 y 1990. Fue Coordinador del Comité de Estudios N° 33 del Comité Nacional Argentino de CIGRE. En el período 1986/1989 fue Consejero Académico en la Facultad de Ingeniería.

En el ámbito privado, la temática que desarrolló estuvo centrada en estudios del mercado eléctrico, análisis regulatorio y diseño de tarifas; elaboración de reglamentos tarifarios y de calidad del servicio para la actividad de distribución, temas en los que trabajó en el país y en el extranjero.

Socio e hincha fanático de Estudiantes de La Plata, dedicado lector, disfrutaba especialmente de sus nietos, y de ser el generoso anfitrión de todos quienes llegaran hasta su casa -años atrás en Plaza Alberti, más recientemente ubicada en Gonnet-, fueran sus amigos o los de sus hijas. "Era una de esas personas que se brindan todo el tiempo, y ponen el hombro sin esperar nada a cambio" lo recordaron los suyos. Esa forma de ser hizo que fuera muy querido y se ganara el respeto de quienes lo conocieron.

En nuestro ámbito, el de la Facultad, será siempre recordado por su particular forma de dictar clases en las que mezclaba con habilidad la enseñanza de conceptos profundos con comentarios amenos y demostraciones simples, logrando así despertar el interés e inducir al estudio desde una visión práctica y abarcadora. Sus compañeros del IITREE-LAT lo recordarán, en lo humano, como la gran persona que fue, optimista y solidario, y en lo profesional con el reconocimiento de considerarlo uno de los pilares fundacionales del Instituto a los que aportó toda la pujanza de sus mejores años con inteligencia y abnegación. ■

## Profesor Ingeniero Agrim. Mario Miguel Sorá

El 25 de septiembre de 2008, a los 82 años, nos dejó físicamente el Agrim. Mario Miguel Sorá.



Mario, como lo conocimos todos, obtuvo su título de Agrimensor en nuestra Facultad, de la que nunca se marchó, desarrollando una prolífica actividad docente desde su inicio como ayudante de cátedra hasta alcanzar el cargo de profesor titular de Topografía. Su permanente compromiso con la institución, lo llevó

a ocupar los cargos de consejero académico, Jefe del Departamento de Agrimensura ("su" Departamento como siempre le llamaba) y Vicedecano de la Facultad. También se desempeñó como Director de Tierras de Vialidad de la Provincia de Bs. As. Director de Catastro de la Provincia, Miembro del Directorio de la Caja de Previsión para Profesionales de la Ingeniería, miembro del Consejo Directivo del Colegio de Agrimensores distrito V, entre otras. Desarrolló además una intensa actividad profesional con dos estudios: uno en La Plata y otro en la ciudad de Lobos. Para quienes tuvimos el privilegio de conocerlo y compartir muchas horas, fue, más que un profesor, un maestro y un amigo siempre dispuesto, de mirada franca y paternal, de carácter firme y de profundas convicciones. Generoso al punto de adquirir más de una vez algún instrumento de medición para prestárselo a algún colega o alumno, aunque él mismo no lo necesitara. Mario nos deja como legado su ejemplo de hombría de bien, su dedicación y compromiso para con su familia, sus alumnos y colegas, y su profundo amor por la Agrimensura. Nada más apropiado entonces que el poema de Jorge Luis Taborda para rendirle un merecido homenaje. ■

### "Agrimensor"

Una esfera celeste gira y gira alrededor  
de su eje imaginario  
y de tiempos remotos, legendarios,  
en los valles, los ríos y las cimas.  
Su dimensión, al humano desafía un hombre  
acepta el reto con honor  
y ese hombre, se llamó así:  
"agrimensor" por siempre así,  
-por el resto de los días-  
agrimensor -sí-, agrimensor, agrimensor argentino  
que un día vino en un barco español  
con el nombre de agrimensor que le dieron los romanos.  
"Agri", - por la tierra-, hermanos  
y por el arte de medir "mensor".  
Una esfera celeste, gira y gira,  
en torno a su eje imaginario.

y de tiempos remotos, legendarios,  
de noche la estrella, el sol de día  
siguen siendo la brújula  
la guía, del agrimensor en el camino  
por el que conduce su destino  
con fe, esperanza y alegría.  
Allí estás, incansable, siempre erguido  
gobernando el horizonte, -el infinito-  
rey del mapa, el metro, el teodolito.  
Interpretando el derecho inmobiliario  
midiendo y evaluando.  
Perito de mensura, es tu historia, una historia antigua y dura.  
Naciste con la tierra y su justicia,  
salvaguardando al labrador su límite,  
ocaso para tí no habrá  
sí, nuevos rumbos  
recorriendo las tierras de otros mundos.

## Científicos locales trabajan en el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de alimentos

Un equipo de investigadores de esta Facultad desarrolla alimentos “saludables” que posibilitarán a las personas tener una mejor calidad alimenticia.



El proyecto “Desarrollo y optimización de tecnologías para mejorar la calidad de alimentos y de aguas residuales”, dirigido por la Dra Noemí Zaritzky, con la Codirección de las Dras A. Bevilacqua y A. Califano que se desarrolla en la Unidad de Investigación y Desarrollo de Procesamiento de Alimentos (PROAL) del Área Departamental Ingeniería Química, conjuntamente con el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) incluye dos líneas principales de trabajo: una referida al mejoramiento de la calidad de alimentos y otra vinculada a aguas residuales.

En la línea correspondiente a alimentos se busca por un lado analizar alternativas tecnológicas que permitan desarrollar productos más saludables y con mayor valor agregado tales como productos con tenor de grasa reducido, productos cárneos magros con ácidos grasos omega-3 y omega-9 y fitoesteroles; desarrollo de emulsiones fluidas de bajo contenido lipídico, alimentos adecuados para individuos celíacos y alimentos ricos en fibra.

Asimismo se trabaja en la aplicación de tecnologías de preservación más innovadoras, denominadas también no térmicas o emergentes. En tal sentido se explora la eficacia de la aplicación de ozono y la radiación UV a distintos tipos de alimentos tales como carnes rojas, jugos de frutas, granos, determinándose en cada caso la inactivación microbiana lograda. Dentro de las tecnologías denominadas emergentes también se analiza el desarrollo de películas y envases biodegradables a partir de almidones.

Por otra parte se optimizan tratamientos tradicionales de preservación y procesamiento de alimentos, modelándose matemáticamente mediante técnicas computacionales los procesos de transferencia de energía y/o materia involucrados.

En el marco de este proyecto se han logrado formular y elaborar hamburguesas de bajo contenido de grasa, saludables y con atributos de calidad (sabor y color) similares a las que se adquieren en el circuito comercial.





Una dieta con alto contenido de grasas saturadas es la principal causa de enfermedades crónicas como patologías cardiovasculares, diabetes, cáncer y obesidad. La Organización Mundial de la Salud recomienda limitar el consumo de grasas, sustituir las saturadas por insaturadas y eliminar los ácidos grasos trans de las dietas. Basados en esta premisa, los investigadores utilizaron carne magra y le adicionaron aceites que contienen ácidos grasos insaturados como girasol alto oleico y aceite de pescado.

Se buscó modificar el proceso de producción de hamburguesas tradicionales que contienen grasa vacuna saturada, que resulta nociva; se reemplazaron los lípidos de origen vacuno por otros que no afectan la salud y se realizaron ensayos objetivos y sensoriales.

Para obtener un producto saludable, también se agregaron otras sustancias: fitoesteroles (un subproducto de la refinación de la soja que disminuye el colesterol sanguíneo); tocoferoles que son antioxidantes que se adicionan para evitar que el producto se enrancie en el almacenamiento; bajo contenido de cloruro de sodio, saborizantes y ligantes (que no son harinas, y por lo tanto pueden ser consumidas también por enfermos celíacos).

Se realizaron numerosos ensayos tales como análisis de textura, rendimiento, retención de jugos y materia grasa, estabilidad en el almacenamiento, coloración superficial, calidad sanitaria (ensayos microbianos), oxidación de lípidos (que pueden provocar rancidez) y ensayos sensoriales. Los productos obtenidos presentaron buenas características durante 6 meses de almacenamiento congelado.

Las hamburguesas desarrolladas tienen solo un 10% de materia grasa mientras que las comunes contienen más de 30%. Fueron además sometidas a un panel sensorial de degustación integrado por más de 40 personas que comparó el producto desarrollado con las hamburguesas tradicionales y tuvo una muy buena aceptación.

El producto ofrecerá a la industria de alimentos alternativos saludables, seguros y de buena calidad que

contribuyan a reducir los riesgos de enfermedades crónicas y así lograr una mejor calidad de vida. En este sentido se destaca la importancia de lograr alimentos ingeridos a diario por la población pero con su contenido graso modificado: disminución de ácidos grasos saturados y aumento de ácidos grasos omega -3 y omega -9 mediante la incorporación de aceites de origen marino (de pescado) y vegetales (girasol alto oleico).

Actualmente, el alimento se encuentra en trámite de patentamiento y fue sometido a todas las pruebas tecnológicas necesarias para su industrialización y comercialización masiva en el mercado. Recientemente fue distinguido con el premio INNOVAR 2008 en la Categoría producto innovador. La distinción, otorgada anualmente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, surgió de un concurso en el que participaron más de mil proyectos novedosos provenientes de todo el país.

El equipo de trabajo estuvo integrado por las doctoras Silvina Andrés, Alicia Califano y Noemí Zaritzky, y el importante aporte de las alumnas Carolina Pannisi Forell y Natalia Ranalli.

Paralelamente, en el marco del Proyecto mencionado se están realizando dos tesis doctorales referidas a Alimentos saludables: la Ing. V. Santos trabaja en el modelado de la transferencia de energía en el procesamiento térmico de productos cárneos con el objetivo de inactivar la bacteria patógena E. coli O157:H7 que provoca el Síndrome Urémico Hemolítico de gran incidencia en nuestro país y obtener de esta manera, productos con calidad sanitaria e inocuos. Debe tenerse en cuenta que SUH es la primer causa de insuficiencia renal en niños menores de 5 años y está asociado mayormente con productos cárneos mal cocidos.

Por otra parte el Ing. Gabriel Lorenzo está realizando su tesis sobre "Aplicación de hidrocoloides en el desarrollo de emulsiones alimentarias saludables y masas no fermentadas para celíacos" con el objetivo de obtener alimentos con propiedades especiales, que puedan ser posteriormente transferidos al sector industrial para su producción a mayor escala. ■

## El Laboratorio LEMEIC y su Intervención en la Restauración del Colegio Nacional “Rafael Hernández”



El Laboratorio LEMEIC del Área Departamental Construcciones, ha participado en los trabajos de restauración realizados en el Colegio Nacional Rafael Hernández de nuestra ciudad. El Colegio Nacional, patrimonio arquitectónico, histórico y cultural, fue incorporado a la Universidad Nacional de La Plata en 1905. El edificio que ocupa en la actualidad fue inaugurado en 1910.

El paso del tiempo fue dejando sus huellas sobre la estructura y la degradación de los materiales componentes amenazaron su funcionalidad y normal desempeño. En este sentido, con vistas a evaluar las manifestaciones patológicas de los sectores afectados del edificio, como así también para determinar las probables causas de las mismas, se realizaron evaluaciones, ensayos y determinaciones que permitieron decidir sobre los cursos de acción a implementar para su reparación y puesta en valor. De esta manera, se llevó a cabo en primera instancia un relevamiento visual detallado del

deterioro tomando como base una clasificación predefinida de daños tipificados en función de la magnitud de la patología constatada.

Debido a que se trata de un edificio considerado patrimonio histórico de la Ciudad de La Plata, se adoptó un criterio de intervención adecuado con tales características. Es decir, la intervención que se propuso para la restauración consistió en un conjunto de acciones consecuentes con el aseguramiento de la funcionalidad del edificio mediante procedimientos que no alteraran factores estéticos y físicos del bien a preservar, todo lo cual implicaba la devolución de su aspecto y funcionalidad originales mediante reparaciones con caracteres de réplica física y estética.

La tipificación de daños y las unidades de medidas se adoptaron a los efectos de deducir magnitudes o porcentajes de deterioro respecto al máximo daño potencial en cada elemento y para cada una de las patologías observadas. En general, se relevaron el deterioro de

revoques, las afectaciones por corrosión de elementos metálicos embebidos en mampostería de muros, fisuras presentes en muros portantes y deterioro de molduras.

Para la evaluación de los perfiles de acero embebidos en muros en relación al proceso de corrosión se abrieron ventanas de inspección en sectores seleccionados arbitrariamente a los efectos de que fueran representativos de la manifestación patológica en estudio. En las mismas se definió el tipo y estado de conservación de los perfiles de acero que materializan los distintos elementos estructurales.

En base al grado de avance del deterioro por corrosión se definieron las alternativas de reparación y refuerzo de los elementos estructurales afectados, como así también las especificaciones técnicas para la concreción de las intervenciones en un todo de acuerdo con las reglas del buen arte.

A los efectos de la evaluación del material constituyente de los revoques y del mortero de asiento de las mamposterías, se extrajeron muestras representativas de los mismos, las cuales fueron sometidas a los ensayos químicos inherentes a la tipificación de mezclas cementicias. A partir de los resultados se infirieron las dosificaciones de los morteros recomendados para las reparaciones.

Por otro lado, se evaluó la actividad de fisuras en mampostería de muros a partir de mediciones periódicas de las variaciones de apertura. Como conclusión del estudio realizado sobre dichas fisuras se determinó que las mismas no revestían características relevantes desde el punto de vista estructural.

Complementariamente, se efectuó una evaluación de la ornamentación en lo que respecta a su estado de conservación y, principalmente, respecto de su vinculación con los muros. Los ornamentos fijados a muros y cornisas mediante varillas de acero presentaban fisuras en coincidencia con los elementos metálicos de unión con origen en la expansión de los productos de corrosión del acero de anclajes.

Finalmente, a los efectos de asegurar un desempeño aceptable de las reparaciones e intervenciones asociadas con la restauración del edificio se indicaron los procedimientos para una adecuada preparación de los sustratos, de manera de lograr efectiva continuidad entre el material constitutivo de las superficies a reparar y los materiales de reparación.

Por otro lado se determinaron los materiales más idóneos para las reparaciones, de manera de asegurar un buen desempeños en servicio y devolver al edificio la estética y funcionalidad originales. ■



Destinado a pobladores de comunidades rurales dispersas

## Investigadores de la Facultad están desarrollando un método para remover el arsénico en aguas de consumo



Prototipo del mecanismo de abatimiento de arsénico.



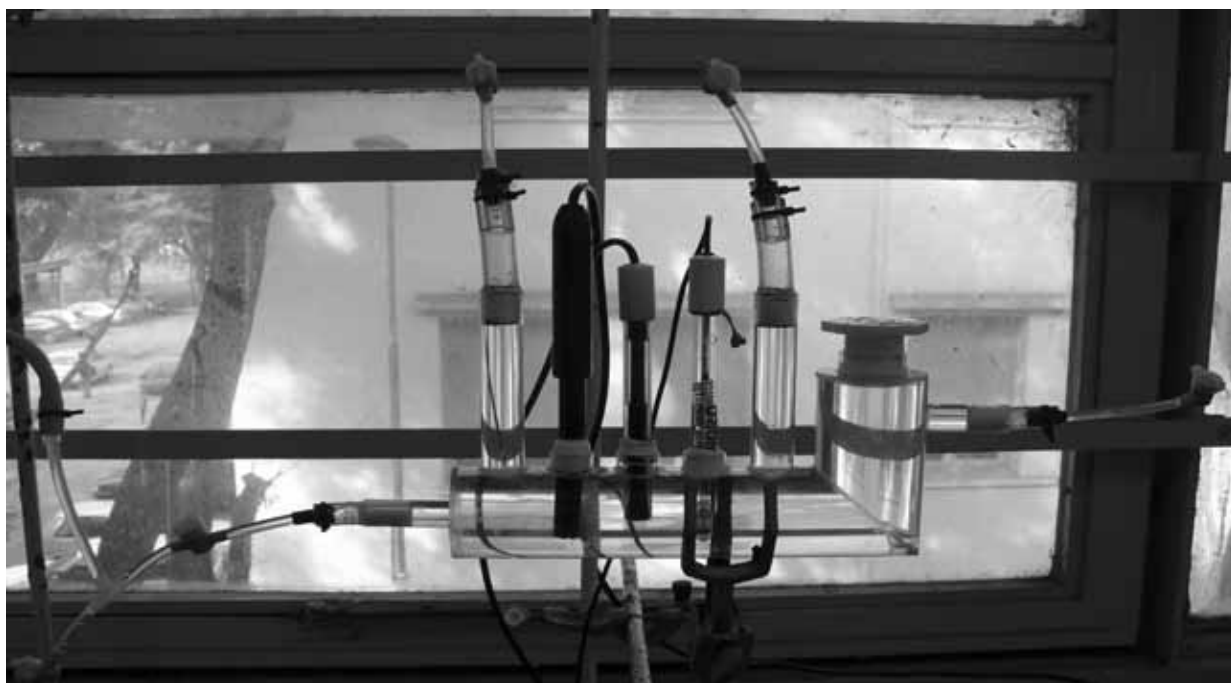
El arsénico en el agua no se detecta a simple vista, ni tampoco lo percibe el gusto y su consumo prolongado puede provocar lesiones en la piel y cáncer. Es un grave problema de salud pública, ya que más de 4 millones de personas en Latinoamérica corren riesgo de enfermarse e incluso morir por esta causa. En muchas zonas de nuestro país, especialmente en aquellas que carecen de servicios sanitarios adecuados, la población solo accede a fuentes de agua con altas concentraciones de arsénico.

Ante esta situación, un proyecto de investigación de la Facultad de Ingeniería a cargo del Dr. Fernando García Einschlag avanza en el desarrollo de tecnología capaz de remover el arsénico que se encuentra en el agua de consumo de diversas comunidades rurales donde no existen plantas de tratamiento ni conexión de red. Para ello empleará un método llamado "Hierro Cero Valente".

La investigación en curso apunta a desarrollar una metodología de bajo costo para la remoción de arsénico a nivel rural. "El proceso se basa en la oxidación de hierro metálico a especies insolubles de Fe(II) y/o Fe(III) que, dependiendo de las condiciones del medio, generan rápidamente mezclas de oxi/hidróxidos de hierro. Estas partículas coloidales juegan un papel fundamental en el secuestro del contaminante mediante mecanismos de adsorción/coprecipitación. Posteriormente las partículas producidas deben ser removidas de la fase acuosa para restablecer las características higiénico-sanitarias de las aguas" explicó García Einschlag.

En particular, en esta etapa del desarrollo se están evaluando diferentes alternativas que resulten efectivas para la separación de las partículas de oxi/hidróxidos de hierro que capturan el arsénico sin alterar las características fisicoquímicas de las aguas tratadas.

El investigador indicó que esta metodología presenta una relación eficiencia/costo muy favorable en la remediación de aguas de consumo y su aplicación puede frenar el envenenamiento progresivo que sufren numerosas poblaciones rurales del país". La propuesta que buscan desarrollar consiste en un método simple, de bajo costo y fácil de usar: exponer al agua contaminada a una cantidad de virutas de acero o virulana de acero comercial para que el contaminan-



te se fije al hierro removiéndose del agua. El metal sólido va hacia el fondo con el arsénico absorbido. Luego se lo retira mediante un sistema de descarga de fondo y el líquido sale limpio del sedimentador por rebalse. Esto permitirá sanear diariamente unos 30 litros de agua para el consumo de una familia tipo.

En comparación con otros métodos, el ZVI puede remover arsénico sin tratamiento oxidativo previo. Por otra parte, el empleo de ZVI no requiere el uso de productos químicos adicionales si se emplea hierro metálico para la producción sostenida de hidróxido férrico coloidal, principal responsable de la remoción del arsénico. Junto a García Einschlag participan del proyecto el Dr. Andrés Porta, los Ing. Carlos A. Tagliero y Elena Torres y el estudiante Juan Triszcz. ■

## El arsénico

Es un tóxico, que se fija particularmente en proteínas de la piel, pelos y uñas produciendo hipo o hiper pigmentación, queratosis y cáncer de piel. Su origen es natural y se debe a procesos geológicos. Una investigación publicada en 2006 por la Secretaría de Ambiente de la Nación identificó áreas arsenicales en al menos 16 provincias. En particular, en la provincia de Buenos Aires varias localidades presentan índices de contaminación superiores a los tolerados. De hecho, la Argentina es uno de los países con mayor población expuesta en el mundo.

Identificada desde principios del siglo XX, la enfermedad se conoce como hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE), y puede aparecer luego de un período de exposición a niveles mayores a 0,010 miligramos por litro en agua de consumo diario (bebida y cocción de alimentos). La sintomatología característica es la hiperqueratosis palmo-plantar, cuya manifestación principal son callosidades localizadas en las palmas de las manos y pies. Se caracteriza por numerosas lesiones y tumores en la piel, sobre todo en zonas no expuestas al sol.

El consumo crónico de agua con arsénico también es un factor de riesgo alto para el cáncer de riñón, hígado y pulmón. Además está asociado a diabetes, neuropatías, hipertensión y nefropatías. También ocasiona efectos secundarios en el sistema nervioso, aparato respiratorio, tubo digestivo y sistema hematopoyético. Los más vulnerables son los niños, las mujeres embarazadas y en lactancia, las personas desnutridas y los pacientes renales y hepáticos. ■

## Para facilitar la formación de futuros profesionales se instaló en Aeronáutica un moderno PLM Center

La Facultad de Ingeniería adquirió a la empresa Dassault Systemes software de última generación para realizar en forma virtual todas las etapas del ciclo de vida de un producto.



El Product Lifecycle Management (PLM Center) instalado en el Aula Virtual del Área Departamental Aeronáutica, es una sala de capacitación para los alumnos de las distintas carreras de ingeniería que se dictan en esta institución. Allí se forman futuros profesionales con mejores capacidades y aptitudes, listos para insertarse en el mercado laboral. El centro trabaja con software 3D de Dassault Systemes que permite realizar en forma virtual todas las etapas del ciclo de vida de un producto -desde los estudios previos hasta la simulación de la fabricación de sus componentes- para llegar a la construcción real con el mínimo nivel de incertidumbre y en el menor tiempo posible.

Para ello se instaló el programa de diseño virtual de productos "CATIA", el soft "DELMIA" con el fin de simular el ambiente productivo y los procesos de manufactura, el "SIMULIA" para el testeado virtual, el "ENOVIA" para el gerenciamiento colaborativo global del ciclo de vida de un proyecto, el "ABAQUS" como herramienta de cálculo a través de la técnica de elementos finitos y el "3DVIA" para experiencias realistas 3D online.

### CARACTERÍSTICAS

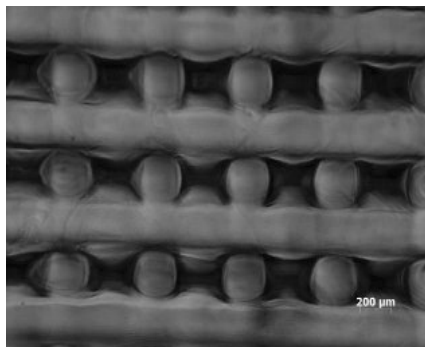
La característica distintiva de las herramientas de PLM de Dassault Systemes es la facilidad para la interacción entre equipos interdisciplinarios, característica de todo proyecto actual de investigación, de forma de disminuir los tiempos de diseño, minimizar los errores de fabricación y ensamble entre las partes, que son los que provocan los retrasos o cancelación de los proyectos. Estas herramientas brindan soporte a los procesos industriales y permiten obtener una visión 3D de todo el ciclo de vida del producto, desde la fase de diseño hasta la fabricación, mantenimiento y reciclaje, en toda la empresa extendida.

En el PLM Center se trabaja con estas herramientas sobre proyectos concretos, de forma que los alumnos se enfrenten con las problemáticas que encontrarán a lo largo de su vida profesional. Actualmente se está trabajando en varios proyectos uno de ellos corresponde al diseño de un generador eólico de mediana potencia para otorgar a las viviendas alejadas de la red una fuente de energía eléctrica limpia y económica. Este proyecto no es solo un estudio de factibilidad, sino que tiene como objetivo el diseño, la construcción y puesta en servicio del generador.

"El beneficio de utilizar este tipo de desarrollo desde un PLM Center en las universidades tiene que ver con la capacitación de los alumnos en las tecnologías de última generación y en la posibilidad que le brinda a la Facultad de utilizar este tipo de tecnologías en tareas de investigación o servicios para desarrollar proyectos reales. Además la utilización de este tipo de tecnologías tiene un beneficio para el país por comenzar a disminuir la brecha tecnológica que tenemos con los países más desarrollados" comentó Alejandro Patanella, Director del Área Departamental Aeronáutica. ■

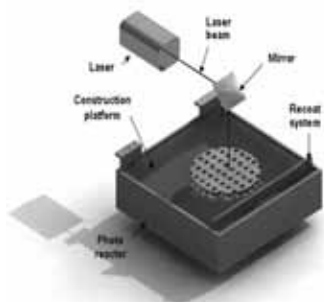
## Capacitación en Procesos Aditivos de Fabricación

El Área Departamental Mecánica, a través de la carrera de Ingeniería en Materiales, mantiene una actividad regular en la difusión de nuevas tecnologías. Entre el 21 y 24 de octubre de 2008 se desarrollaron tres seminarios sobre Procesos Aditivos de Fabricación.



Estudiantes de grado y postgrado, docentes y graduados se capacitaron en aspectos vinculados a los procesos de fabricación de materiales para estereolitografía y materiales poliméricos.

Estos seminarios son parte de las actividades realizadas en el marco de la cooperación internacional entre el Instituto Politécnico de Leiria (Portugal) y el Grupo de Materiales Poliméricos del Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF). Su dictado pudo concretarse a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación y la Fundación de Ciencia y Tecnología de Portugal en relación al proyecto "Modelado Numérico y Optimización por Algoritmos Genéticos de Procesos de Biofabricación Estereolitográfica de "Scaffolds" para Ingeniería de Tejidos". Los disertantes fueron el Dr. Javier Amalvy, el Dr. Paulo da Silva Bártolo y el Dr. Nuno Alves del Instituto Politécnico de Leiria/Portugal.



La temática de los seminarios estuvo directamente vinculada al trabajo que se está desarrollando en el área de estereolitografía láser para la producción de prótesis en materiales poliméricos.

### Antecedentes

Del 1 al 15 de septiembre pasado el Dr. Javier Amalvy, realizó una misión al Instituto Politécnico de Leiria (Portugal) y durante su estadía, trabajó en el desarrollo de andamios o "scaffolds". Estas estructuras poliméricas biocompatibles 3D sirven de soporte para el crecimiento de tejidos, de suma utilidad en una rama relativamente nueva denominada "Ingeniería de tejidos". Como contraparte de esta actividad se organizaron los citados seminarios.

### Contenidos

Los disertantes brindaron una introducción a los procesos de fabricación; mostraron técnicas de ingeniería inversa para definición de modelos CAD; procesos estereolitográficos, de consolidación, de laminado, inkjet print, fusión láser y simulación de procesos estereolitográficos, de extrusión de cerámicos y metales, entre otros.

Además, enseñaron técnicas avanzadas de laminados, cerámicos y de fabricación rápida de herramientas. ■



El grupo de Materiales Poliméricos forma parte también de la red Red Iberoamericana de Biofabricación. Materiales, procesos y simulación (BIOFAB) de la red CYTED, siendo el Prof. Amalvy el representante Argentino. Esta actividad también se integra dentro de la mencionada red BIOFAB.

## Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica

Durante los días 3, 4 y 5 de diciembre de 2008 se llevó a cabo en esta unidad académica el Primer Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica. Estuvo enfocado en temas de investigación y desarrollo aeronáuticos llevados a cabo por distintos investigadores y grupos de trabajo de nuestro país y también del exterior. Organizado por el Área Departamental Aeronáutica tuvo como objetivo promover y facilitar la integración, cooperación e intercambio de ideas entre investigadores e ingenieros en las distintas áreas de la Ingeniería Aeronáutica y contribuir a la difusión de las actividades de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Aeronáutica en nuestro país y en el mundo. Las Áreas temáticas incluidas fueron: Aeropuertos, Mantenimiento, Navegación, Operaciones y Meteorología Aeronáutica; Aerodinámica; Estructuras, Materiales y Mecánica; Propulsión; Control, Aviónica y Sistemas del avión. ■



## Conferencia INVAP

El Licenciado Carlos Amaya, secretario técnico de la Gerencia General de INVAP brindó una conferencia sobre el tema "INVAP: Empresa Argentina Exportadora de Tecnología. El Reactor de Australia". El evento estuvo organizado por la Academia de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires y tuvo lugar el viernes 31 de octubre de 2008 en el Aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central. Amaya brindó detalles del funcionamiento y estructura de la sociedad estatal con sede en la provincia de Río Negro. También se refirió al producto que logró la exportación tecnológica más importante que haya hecho la Argentina y la mayor adquisición australiana de un equipo para usos científicos y tecnológicos: el reactor argentino, conocido con la sigla RRRP (Replacement Research Reactor Project). Sirve para producir radioisótopos, que se utilizan en investigaciones y experimentos de medicina, medio ambiente, industria, minería, agricultura, tareas de aprendizaje y proyectos vinculados con la tecnología de neutrones. El equipo pertenece al Instituto de Investigaciones Nucleares y Satelitales de Australia. ■

## Conferencia Puerto de La Plata

El jueves 30 de octubre en el Aula "Dr. Germán Fernández" del Edificio Central y con la presencia del Decano de la Facultad de Ingeniería Ing. Pablo Massa se realizó una conferencia sobre el tema "Puerto de La Plata, perspectivas de desarrollo". Los disertantes fueron el Presidente del Consorcio de Gestión del Puerto La Plata, Lic. Daniel Rodríguez Paz y el Gerente General de ese organismo, Ing. Rodolfo Rocca. En la presentación se pudieron conocer diversos aspectos de las potencialidades físicas y económicas del Puerto La Plata, la plataforma logística más importantes con que cuenta la Región Capital de la Provincia de Buenos Aires. Rodríguez Paz y Rocca brindaron detalles de los proyectos y obras previstas, de manera de adecuar la infraestructura existente a las nuevas exigencias del mercado marítimo internacional. Sostuvieron que una de las mayores aspiraciones es diversificar los tipos de carga operada, orientándolas hacia mercaderías de mayor valor agregado, las que se movilizan en contenedores. Todo ello respetando cuestiones de seguridad y medio ambiente, y la relación entre los entes públicos y privados. ■



## Incorporación de la Dra. Noemí Zaritzky a la Academia Nacional de Ingeniería



Dra. Noemí Zaritzky

La Dra. Noemí Zaritzky fue incorporada a la Academia Nacional de Ingeniería en calidad de Académica de Número. La ceremonia se realizó el jueves 6 de noviembre de 2008 en la Casa de las Academias Nacionales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En el acto de incorporación, el presidente de la Academia, Ing. Arturo Bignoli estuvo a cargo de la apertura e hizo entrega del diploma y medalla correspondiente a la Dra. Zaritzky.

Posteriormente, el señor Académico de Número, Ing. Víctor Miganne pronunció las palabras de recepción. Luego, la Dra. Zaritzky brindó una conferencia sobre el tema "Evolución y desarrollo de plásticos biodegradables".

Noemí Zaritzky es Ingeniera Química y cuenta con una amplia trayectoria como investigadora y desarrolladora de productos. Actualmente dirige el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA).

Allí realiza diversos proyectos de investigación en temas vinculados a los Fenómenos de transporte en alimentos, modelado matemático del crecimiento e inactivación de microorganismos, microestructura de alimentos y su vinculación con propiedades físicas y factores de calidad, alternativas tecnológicas para incrementar la vida útil de alimentos refrigerados (estudiando la generación de películas de envase para aumentar la estabilidad de carnes refrigeradas y el desarrollo de tecnologías para prolongar la vida útil de productos vegetales refrigerados), el tratamiento de efluentes líquidos industriales, la remoción de Cromo de aguas residuales industriales y la biodegradación aeróbica de compuestos fenólicos. ■



## La Academia Nacional de Ingeniería distinguió al Ing. Cristian José Bottero



En el marco de la entrega de los premios a los mejores egresados de carreras de Ingeniería de Universidades Nacionales Argentinas que organiza, anualmente, la Academia Nacional de Ingeniería; recibió su distinción el Ingeniero Cristian José Bottero, egresado de esta Facultad el día 22 de febrero de 2008, en la especialidad Ingeniería Aeronáutica, con un promedio de 9,44.

Bottero, de 23 años de edad, nació en La Plata e hizo su ingreso a la Universidad Nacional de La Plata en el año 2002.

Este reconocimiento lo ubica en el grupo de los mejores treinta y ocho graduados de facultades de Ingeniería de todo el país. También cabe mencionar que Bottero fue el primer estudiante en completar la carrera bajo el Plan de Estudios 2002.

La ceremonia tuvo lugar el 28 de noviembre de 2008 en el Aula Magna de la Academia Nacional de Medicina de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y contó con la presencia del Decano Ing. Pablo Massa, quien entregó la distinción a Cristian José Bottero. ■

### Incorporación Academia Ingeniería

El Ingeniero Químico Héctor Demo fue incorporado a la Academia de Ingeniería de la provincia de Buenos Aires en calidad de Académico Titular. La ceremonia tuvo lugar el viernes 29 de agosto de 2008 en el Salón Bacaicoa del Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires. En el acto de incorporación, el presidente de la Academia, Ing. Anibal Jorge Barbero hizo entrega del diploma correspondiente. Posteriormente, Demo -quien fuera docente de grado y postgrado de esta casa de estudios- brindó una conferencia sobre el "Ahorro de Energía a Través del Control Automático". Horacio Demo, actualmente se desempeña como consultor independiente en la especialidad de Control de Procesos y es asesor de Pluspetrol Perú Corporation. En 1965 se recibió en la UNLP como Ingeniero Químico y en 1972 obtuvo en Inglaterra un magíster en Teoría y Práctica de Control Automático. ■

### Introducción a la Neumática

Del 27 de octubre al 4 de noviembre de 2008, el Área Departamental Mecánica coordinó el dictado de un curso de extensión destinado a ofrecer capacitación sobre el tema "Introducción a la Neumática", al que concurrieron docentes de escuelas técnicas, personal de PyMEs, particulares y clientes de la firma Micro Automación Micromecánica SAIC. El dictado y coordinación estuvo a cargo del Ing. Francisco Vergara, quien estuvo acompañado en la tarea docente por los ingenieros Horacio Villa y Claudio Dottori. Tuvo como objetivo dar a conocer los elementos que guardan relación con la automatización industrial, utilizando componentes neumáticos, realizar la selección correcta de los componentes, para distintas aplicaciones e identificar y aplicar métodos y procesos de automatización secuencial. El programa de actividades se desarrolló en seis clases e incluyó el reconocimiento práctico de distintos componentes. ■

### FE DE ERRATAS

En la página 16 de la edición Nº 70 de la Revista *Proyectarse* se mencionó equivocadamente el nombre del Laboratorio de Hidromecánica del Área Departamental Hidráulica. En esa misma edición, en la retiración de contratapa hubo un error al incluir entre las actuales autoridades de gestión al Ing. Jorge Sisti como Director de la carrera Ing. Agrimensura. Quien ocupa ese cargo es el Agrim. Walter Murisengo. Del mismo modo se aclara que el Director del Área Departamental Agrimensura es el Agrim. Américo Napolitano y no el Agrim. Murisengo. ■

## Calendario Académico 2009

	<b>Día</b>	<b>Actividad</b>	<b>Feriado</b>
Enero	2 al 31 21	La Facultad permanecerá cerrada Inscripción por SIU de alumnos ingresantes al Curso de Nivelación (CUNIV)	1 - Feriado Nacional
Febrero	2 al 13 2 2 21 23 al 27 23 al 21/03 28	Inscripción por SIU en mesas de exámenes finales Reanudación de actividades Inicio Curso de Nivelación Finaliza el 2º período de evaluaciones del 2º semestre de 2008 Fecha especial de recuperación Inscripción por SIU para cursar asignaturas del 1º semestre de 2009 Finaliza el ciclo lectivo 2008 (cierre del ingreso de notas al SIU)	
Marzo	2 2 al 7 11 9 al 20 30 al 4/04	Comienzo de clases 1º semestre – 2º a 5º año – Mesas de exámenes finales (válida segundo semestre ciclo 2008) Comienzo de clases 1º semestre – 1º año – Inscripción por SIU en mesas de exámenes finales Mesas de exámenes finales	
Abril	4 al 18 6 al 17 20 al 9/05 20	Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Periodo de Readmisión Semanas de evaluaciones parciales del 1º módulo del 1º semestre Mesas de Trabajo Final y PPS	2 - Feriado Nacional 9 y 10 - No laborable y Feriado Nacional
Mayo	4 al 15 18 21 26 al 5/06	Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Mesas de Trabajo Final y PPS Acto Académico Inscripción por SIU en mesas de exámenes finales	1 - Feriado Nacional 25 - Feriado Nacional
Junio	8 al 13 27 29 al 10/07 29 al 18/07	Mesas de exámenes finales Finaliza el período de clases del 1º semestre Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Semanas de evaluaciones parciales del 2º módulo del 1º semestre	6 - Día de la Ingeniería Argentina (Laborable) 6 - Día del Ingeniero (Laborable) 20 - Feriado Nacional (pasa al 15)
Julio	13 20 al 25 27 al 8/08	Mesas de Trabajo Final y PPS Fecha especial de recuperación Receso invernal (a confirmar)	9 - Feriado Nacional
Agosto	7 al 21 10 al 28 10 10 al 21 15 24 31 al 11/09	Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Inscripción por SIU para cursar asignaturas del 2º semestre de 2009 Comienzo de clases 2º semestre Periodo de Readmisión Finaliza el 1º semestre (cierre del ingreso de notas al sistema SIU) Mesas de Trabajo Final y PPS Acto Académico Inscripción por SIU en mesas de exámenes finales	12 - Día de la UNLP (No laborable) 17 - Feriado Nacional
Sept.	14 al 19 28 al 17/10	Mesas de exámenes finales Semanas de evaluaciones parciales del 1º módulo del 2º semestre	17- Día del Profesor Universitario (Laborable) 21 - Día del Estudiante (Asueto)
Octubre	2 al 16 19 27 al 7/11	Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Mesas de Trabajo Final y PPS Inscripción por SIU en mesas de exámenes finales	12 - Feriado Nacional 30 - Día del Profesional Universitario (Laborable)
Noviembre	10 al 15 17 30 al 11/12 12	Mesas de exámenes finales Comienzo de inscripción para el ingreso 2010 Inscripción en mesas de Trabajo Final y PPS Acto Académico	19 - Aniversario de La Plata (No laborable) 26 - Día del No Docente (No laborable)
Diciembre	5 14 7 al 26 19	Finaliza el periodo de clases del 2º semestre Mesas de Trabajo Final y PPS Semanas de evaluaciones parciales del 2º módulo del 2º semestre Finaliza la inscripción para el ingreso 2010	8 - Feriado Nacional 25 - Navidad



## La educación de los bicentenarios

Juan Carlos Tedesco\*

La celebración de los bicentenarios en nuestros países latinoamericanos es una magnífica oportunidad para reflexionar sobre nuestro pasado, diagnosticar nuestro presente y, por encima de todo ello, elaborar un proyecto de futuro, sobre todo en medio de un panorama mundial turbulento. Este ejercicio colectivo en el cual podemos combinar los tres tiempos fundamentales de nuestros verbos es un ejercicio cultural de enorme importancia en los actuales momentos que viven nuestras sociedades.

Los principales analistas de la sociedad contemporánea lo han señalado. Vivimos momentos históricos caracterizados por una fuerte ruptura con el pasado, porque todo se nos presenta como novedoso y rápidamente obsoleto. El futuro, por su parte, se caracteriza por la incertidumbre, el riesgo y la amenaza. En un contexto de este tipo, la cultura contemporánea provoca una fuerte concentración en el presente, en el "aquí y ahora", en el "nada a largo plazo". En estos días estamos sufriendo con particular intensidad las consecuencias de esta cultura del cortoplacismo extremo y de ausencia de responsabilidad con respecto al futuro y a las futuras generaciones. Celebrar los bicentenarios constituye, por ello, una ocasión para recuperar el valor de un pasado común y elaborar entre todos un proyecto de futuro compartido.

La educación es una dimensión fundamental para que este ejercicio asuma una vigencia plena. El vínculo de la educación con la dimensión temporal es muy particular. Todos sabemos que la educación es responsable de transmitir el patrimonio cultural construido y heredado de nuestros antepasados. Pero también sabemos que la educación prepara para el futuro y, más importante aun, anticipa el futuro. La educación que sepamos construir en esta década será un anticipo de la sociedad futura.

Las lecciones del pasado nos permiten hoy definir un proyecto de futuro donde el concepto clave es el de justicia social. Aspiramos, como región, a dejar de ser el lugar del mundo definido por los mayores índices de desigualdad. Queremos construir naciones, pero naciones justas, naciones sin exclusión, sin marginalidad, con garantía plena del cumplimiento de los derechos básicos de todo ciudadano y ciudadana. Queremos construir naciones que no nieguen la diversidad cultural sino que la respeten, la valoricen, la fortalezcan. Poner en valor la diversidad cultural es lo contrario tan-

to de la imposición de un modelo único como del aislamiento y la fragmentación. Queremos construir naciones donde la interculturalidad constituya una práctica efectiva del ejercicio de la ciudadanía.

Con esta mirada, el proyecto de futuro debe superar otra de las grandes características del pasado: la falta de integración regional e iberoamericana. Los procesos de construcción de naciones justas no pueden ser hoy procesos limitados por fronteras espaciales. Hay razones económicas, sociales y tecnológicas para esta integración. Pero además, hay muy fuertes razones éticas y culturales. Los procesos de globalización exigen hoy mayores niveles de integración regional. Sólo como bloque podremos participar en forma protagónica en el crecimiento económico con niveles altos de competitividad genuina.

Nuestra competitividad económica no podrá apoyarse como en el pasado en la depredación de recursos naturales, en los bajos salarios de nuestros trabajadores o en el endeudamiento y la inflación. El crecimiento será sustentable si se apoya en el progreso técnico y en la formación de nuestros recursos humanos. Pero ese proceso económico y social será muy exigente en términos de solidaridad, de cohesión social y de responsabilidad. Solidaridad y cohesión al interior de nuestras naciones y entre nuestras naciones. Las desigualdades tan profundas que hoy intentamos superar son fuente de inestabilidad, de ingobernabilidad y, en definitiva, de escasa sustentabilidad de los procesos de desarrollo.

El Bicentenario constituye, por todo esto, una gran oportunidad para fortalecer el diálogo entre nuestras naciones y con nuestras madres patrias, España y Portugal. Creo que los problemas que tenemos por delante y los aprendizajes que hemos hecho en estos dos siglos nos permiten enfrentar el futuro con mucha más madurez y responsabilidad. La región presenta situaciones muy dispares, puntos de partida diferentes; el desarrollo de instrumentos que alienten al cumplimiento de metas orientará los esfuerzos de todos, pero siempre contemplando la heterogeneidad de contextos y necesidades. Para ello habrá que diseñar estrategias que permitan avanzar en el logro de los objetivos propuestos, fortalecer el desarrollo social y económico y consolidar lazos de solidaridad entre los países. Como dijo Séneca: "Nunca habrá vientos favorables para el que no sabe adónde va".

\* Ministro de Educación de la Nación

Publicado en el Diario Clarín (edición del jueves 16 de octubre de 2008)

