

## La ingeniería también **ES COSA DE MUJERES**

En los últimos años, la presencia femenina se incrementó en la Facultad de Ingeniería de la UNLP. Química, Industrial, Agrimensura e Hidráulica son las especialidades más elegidas por las chicas. Profesoras, directoras de carreras y mujeres que ocupan diferentes cargos de gestión en la unidad académica reflexionaron sobre la profesión

### **Ingeniería desarrolló un triciclo eléctrico**

Ahora va por el auto

### **Una vuelta a los oficios**

Cooperativistas aprenden herrería y albañilería en la Facultad

### **Lanzadores satelitales**

con aluminio platense

## Editorial

### Una apuesta a las ingenierías y al desarrollo nacional

La ingeniería está viviendo un periodo de crecimiento, que no tiene precedentes en el pasado inmediato. Por eso es común escuchar hablar a la presidenta, Cristina Fernández de Kirchner, a distintos funcionarios del gobierno nacional y a empresarios, de la falta de ingenieros y de la necesidad de implementar políticas en post de aumentar el número de egresados.

Se trata de cuestiones que no se logran de un día para otro, sino a largo plazo. Nuestra Facultad sabe de esto, y la política llevada adelante a partir de los cambios introducidos en los distintos planes de estudio en el año 2002 no sólo se ha mantenido, sino que se ha profundizado. Sobre todo en el área académica, cuyos éxitos a lo largo de la última década están a la vista y son totalmente medibles. En ese sentido, el aumento de parámetros tales como retención de alumnos, ingresos, inscripciones a las cursadas, cantidad de materias aprobadas y de egresados, dan la pauta de que estamos en el camino correcto.

Hoy también tenemos las herramientas informáticas de seguimiento de alumnos que nos ha permitido detectar problemas, para luego implementar soluciones, que a veces resultan acertadas y otras no tanto.

Lo importante es mantener la continuidad en un proyecto. Por ejemplo, vimos que el aumento de todas las variables antes mencionadas no impactaba sustancialmente en el egreso, el cual venía disminuyendo en contra de todo lo pensado. Reconocimos y detectamos el problema, y luego emprendimos distintas acciones que nos permitieron, el año pasado, registrar un egreso histórico de 330 alumnos, superando el promedio que era de 200 graduados por año. Esto también fue acompañado por un récord absoluto de anotados a nuestras carreras, que fue superior a los 1.500 inscriptos.

#### STAFF

INGENIAR es una publicación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. Año 3. Número 4. Agosto de 2012

**Director:** Marcos Actis / **Editor general:** Cristian Scarpetta **Editores:**

Victoria Verza, Ramiro Fernández Gener / **Redactores:** María Paz Rodríguez Striebeck, Celeste Massera, Facundo González.

**Colaboradores:** Federico Agnusdei, José De Masi. / **Diseño:** Florencia Paganini.

e-mail: revista@ing.unlp.edu.ar

**Ingeniar** Es una producción de  
REVISTA DE INGENIERIA



Facultad de Periodismo y Comunicación Social  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

por Dr. Ing. Marcos Actis  
Decano de la Facultad de Ingeniería - UNLP

A todas estas estrategias académicas hay que sumarle las políticas instrumentadas desde la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), que es coincidente con nuestro proyecto, que implicaron aumento de cargos docentes y mayores dedicaciones, equipamiento en los laboratorios, acervo bibliográfico; becas para alumnos, investigación, transferencia y extensión.

Una cuestión que se encontraba pendiente es que nuestra Facultad no ha logrado tener la misma expansión en infraestructura edilicia que otras facultades de la Universidad Nacional de La Plata, o del resto de las ingenierías estatales. Y la razón hay que encontrarla en el desinterés de la gestión de nuestra propia institución en el pasado. Esta situación también la estamos corrigiendo, encontrándose en licitación el nuevo edificio del Departamento de Mecánica, como así también se encuentra en trámite de presentación al Ministerio de Planificación, la ampliación de la Biblioteca y el proyecto del nuevo Departamento de Construcciones.

Una variable que también, prácticamente, se ha duplicado a lo largo de la última década es la presencia de alumnas y egresadas en nuestra Facultad. Se han dado de forma más marcada en sólo algunas carreras, y por eso sabemos que debemos esforzarnos para que se conozcan las características de todas las especialidades.

Somos conscientes que el incremento de la matrícula femenina debe y puede darse en todas las disciplinas que se dictan en nuestra facultad, al no existir razón lógica para que no sea así.

Asimismo, desde el gobierno nacional se está impulsando la formulación de un plan de desarrollo sustentable para las Facultades de Ingeniería de las Universidades nacionales, que contempla becas para alumnos que deban menos de 8 materias para graduarse, con la condición de que su tema de Trabajo Final o Práctica Profesional Supervisada (PPS) impacte en el plan estratégico de la institución; y que los planes doctorales incluyan tesis que abarquen temas tecnológicos que también tengan un correlato con el mencionado plan estratégico.

Asimismo, el programa gubernamental incluye el seguimiento y la búsqueda de alumnos con más de 26 materias aprobadas y que, por distintos motivos, han abandonado la Facultad, teniendo como objetivo su reinserción y posterior egreso.

En definitiva, están dadas todas las condiciones para que desde nuestra Facultad se siga apostando al crecimiento continuo de las ingenierías y, por ende, al desarrollo nacional.

**Facultad de Ingeniería**  
**Universidad Nacional de La Plata**



Calle 1 y 47 - La Plata  
Buenos Aires - Argentina  
Tel: (54)(221) 4258911 - Fax: (54)(221)  
4236678 - Web: www.ing.unlp.edu.ar



# 12

## La ingeniería también es cosa de mujeres

Profesoras, directoras de carreras y mujeres que ocupan diferentes cargos de gestión en la unidad académica reflexionaron sobre la profesión.

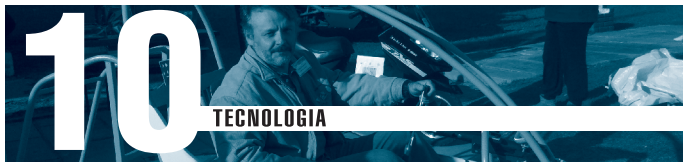


# 8

ENTREVISTA

### Un espacio de profesionales abierto a la comunidad

Entrevista a Rodolfo Rocca, presidente del Centro de Ingenieros



# 10

TECNOLOGIA

### Con un triciclo eléctrico en marcha, Ingeniería ahora va por el auto

La iniciativa generaría un nuevo mercado de autopartes



# 19

PROYECTO DE EXTENSION

### Cooperativistas de la región aprenden herrería y albañilería en Ingeniería

Una vuelta a los oficios



# 22

PROYECTO DE EXTENSION

### Feria Manos de la Tierra

La Facultad abre sus puertas a productores para la exposición de sus hortalizas y artesanías



# 25

HOMENAJE

### Biblioteca de Ingeniería: 100 años de historia en un libro

En el centenario de su creación, una serie de eventos conmemorativos en la Facultad

### TRANSFERENCIA 6

Agua potable para miles de bonaerenses

### OBRAS 29

Mecánica tendrá un nuevo edificio

### TRANSFERENCIA 31

Transbordadores al espacio con aluminio platense

### ENTREVISTA 33

Entrevista a María Inés Valla

Entrevista a José Luis Infante 35

### LIBROS 37

### INVESTIGACION Y DESARROLLO 38

Con la fuerza del viento  
Ingeniería apuesta a la producción energética

### JORNADAS 42

Mitos y verdades sobre grasas lubricantes

# Autoridades de la Facultad de Ingeniería

**Dr. Ing. Marcos Actis**  
*Decano*

**Mag. Ing. José Scaramutti**  
*Vicedecano*

**Dr. Augusto Melgarejo**  
*Secretario Académico*

**Ing. Horacio Frene**  
*Secretario de Extensión*

**Ing. Liliana Mabel Gassa**  
*Secretaria de Investigación y Transferencia*

**Dr. Sergio Giner**  
*Director de la EPEC*

## Directores Ejecutivos de Departamentos

*Departamento de Aeronáutica*  
**Dr. Ing. Alejandro Patanella**  
*Departamento de Ciencias Básicas*

*Departamento de Mecánica*  
**Ing. Sergio M. Arocas**

**Lic. María Mercedes Trípoli**  
*Departamento de Agrimensura*

*Departamento de Electrotecnia*  
**Ing. José Roberto Vignoni**

**Agrim. Jorge Paredi**  
*Departamento de Hidráulica*

*Departamento de Ingeniería de la  
Producción*

**Ing. José Luis Carner**  
*Departamento de Construcciones*

**Ing. Néstor Marinelli**  
*Departamento de Ingeniería Química*

**Ing. Lilian Eperjesi**

**Ing. Sergio Keegan**

## Directores de Carrera

*Aeronáutica*  
**Dra. Ana Scarabino**  
*Agrimensura*  
**Agrim. Walter Murisengo**

## Consejo Directivo

### Claustro de Profesores

*Civil*  
**Ing. Gustavo Soprano**  
*Electricista*

*Lic. María Teresa Guardarucci*

**Ing. Roberto Vignoni**  
*Electrónica*

*Ing. Patricia Arnera*

**Ing. Roberto Vignoni**  
*Hidráulica*

*Dra. Alicia Bevilacqua*

**Ing. Sergio Liscia**  
*Mecánica*

*Agrim. Jorge Paredi*

**Ing. Julio C. Cuyás**  
*Electromecánica*

*Mag. José Luis Infante*

**Ing. Julio C. Cuyás**  
*Industrial*

*Ing. Cecilia Lucino*

**Ing. Enrique Sanmarco**  
*Química*

*Ing. Eduardo Williams*

**Dra. Viviana Salvadori**  
*Materiales*

### Claustro de Jefe de Trabajos Prácticos

**Ing. José D. Culcasi**  
*Ciencias Básicas*

*Ing. Javier Gonzalo García*

**Dr. Augusto Melgarejo**

### Claustro de Ayudantes Diplomados

*Ing. Jerónimo More*

### Claustro de Graduados

*Ing. Armando Serra*

### Claustro de Estudiantes

*Javier Idzi*

*Yanina Hollman*

*Uriel Satulovsky*

*Marcos Prieto*

*Luciano Mendoza*

### Claustro de No Docentes

*Sr. Aníbal Rouco*

# El rol de la estudiante en la Facultad de Ingeniería

**\*Por la Mg. Viviana Angélica Costa**

Desde mi lugar, como mujer, licenciada en Matemática y docente en el Área de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería -hace ya 26 años- hablaré sobre el rol de la estudiante en las carreras de esta unidad académica.

Antes del cambio de los planes de estudios (en el año 2002) los estudiantes cursaban las materias del Área Básica indistintamente fuera su carrera. Cada alumno elegía sus horarios de cursada. Las mujeres que, además eran pocas, al no estar agrupadas por carrera se las encontraba en sus inicios por la Facultad aisladas, desperdigadas por las aulas, más solas, en aulas donde predominaba la presencia masculina, y sin encontrarse con otras jóvenes con sus mismos intereses con las cuales compartir experiencias, clases y horas de estudio.

Actualmente, esto ha cambiado. Por un lado, el número de mujeres ingresantes va en ascenso.

Por otro, el cambio de plan de estudios, que además de considerar modificaciones curriculares y metodológicas, propuso que, desde el curso de ingreso, los alumnos se distribuyeran en los grupos de clase según su especialidad.

Esto último, a mí parecer, favoreció a los alumnos, sobre todo en su paso por el Área de Ciencias Básicas. Esto logró que al reunir a los estudiantes por carreras, los mismos se agruparan según sus intereses particulares. En lo que se refiere a las mujeres, que en general son numerosas en algunas especialidades, las favoreció al estar reunidas en el mismo curso. Se las comenzó a ver acompañadas y, ellas mismas, a sentirse mejor al "ver" que hay otras mujeres a las que les gusta lo mismo.

Además, por esos años se dio inicio a la carrera Ingeniería Industrial que, desde mi punto de vista, produjo un boom de cantidad de alumnas ingresantes en la Facultad, con un perfil especial, distinto al de las otras carreras. Actualmente, en todas las aulas de las materias de Ciencias Básicas está presente la figura femenina, en algunas más que en otras, según las especialidades.

Por estos tiempos, las alumnas y alumnos se integran en los grupos de clase perfectamente. No

hay distinciones de género entre ellos, ni con los docentes. Trabajan en grupos formados por mujeres y varones. Colaboran, se consultan y debaten. Las mujeres son tan competentes y estudiosas como lo son los varones. El trato en el aula, es igualitario. Eso sí, ellas les adosan a las clases una dinámica especial. Además, quien no compartió en las aulas, después de varias horas de estudio, un mate con una rica torta traída para compartir por alguna alumna... Muchas estudiantes son decididas, saben muy bien que quieren hacer cuando se reciben, por qué eligieron tal o cual carrera. Algunas se dedican exclusivamente al estudio, algunas lo compatibilizan con algún trabajo. Hay alumnas que son mamás. Otras realizan algún deporte. Están las que extrañan a sus familias porque son de muy lejos: del interior de la Argentina o de otros países, en general latinoamericanos. Algunas alumnas colaboran en distintos ámbitos de la Facultad (centro de estudiantes, gestión, extensión, investigación, docencia), acceden a becas de estudio y trabajan en laboratorios.

Para concluir, la enseñanza en carreras de ingeniería ya no distingue géneros, y son múltiples los ámbitos en los que una mujer ingeniera podrá desarrollarse, y además compatibilizar su trabajo con su desarrollo personal.

Si alguna joven me preguntara HOY que carrera universitaria elegir, le diría que considere alguna de las tantas especialidades que tiene la ingeniería. ¿Por qué? Porque son carreras con muchísima salida laboral en diversos ámbitos. Que pregunte, que analice las distintas áreas de incumbencia en las que se podría y/o le gustaría trabajar, que son muchísimas, pero que en general no son conocidas en una sociedad donde lo que predomina es la elección de carreras universitarias o terciarias relacionadas con las ciencias sociales. Persiste el mito que las ciencias exactas y la ingeniería es "difícil". Además, le diría que su paso por esta Facultad le sería más que grato, lleno de experiencias gratificantes, de afectos y compañerismo. ■

\*Profesora de Matemática B y C en la Facultad de Ingeniería de la UNLP

Un vital aporte de Ingeniería

# Agua potable para miles de bonaerenses

La Facultad proyectó un plan integral para la construcción del Acueducto con agua proveniente del río Paraná. El objetivo es llevar agua potable a 23 partidos de la provincia de Buenos Aires, por un período de 40 años

El Acueducto del Noroeste de la provincia de Buenos Aires es un proyecto integral de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Plata que prevé llevar agua potable a 900 mil bonaerenses por un período de 40 años. La unidad académica realizó un minucioso estudio con el objetivo de proponer una solución definitiva que termine con el déficit que sufre la región.

Los ingenieros Sergio Liscia y Carlos Tagliero hablaron con **Ingeniar** sobre las principales conclusiones del estudio denominado Provisión de Agua al Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, iniciado en diciembre de 2010 a partir de un convenio firmado entre la UNLP y el Ministerio de Infraestructura bonaerense. El objetivo del acuerdo es la construcción del Acueducto del río Paraná.

Con su obra de toma y planta potabilizadora ubicadas en el partido de San Nicolás de los Arroyos, el acueducto transportará miles de millones de litros de agua potable a 23 localidades: Bolívar, Carlos Casares, Carlos Tejedor, General Pinto, General Viamonte, General Villegas, Guaminí, Hipólito Yrigoyen, Junín, Leandro N. Alem, Lincoln, Nueve de Julio, Pellegrini, Rojas, Trenque Lauquen, Tres Lomas, Daireaux, Florentino Ameghino, Pehuajó, Rivadavia, Salliqueló, Pergamino y al mencionado San Nicolás.

“Investigamos sobre los acueductos que se habían pensado realizar para llevar agua potable a lugares áridos, y el único que faltaba

Entrevistados:

Ing. Sergio Oscar Liscia.

Director Laboratorio

Hidromecánica.

Director de Carrera Ingeniería

Hidráulica. // Profesor de la

Materia Obras Hidráulicas

[soliscia1@gmail.com](mailto:soliscia1@gmail.com)

Ing. Carlos Tagliero

Ingeniero especialista en

Ingeniería Sanitaria (UBA)

Profesor de la Materia

Ingeniería Sanitaria

[cartagliero@yahoo.com.ar](mailto:cartagliero@yahoo.com.ar)



## Olvidarse del flagelo del arsénico

El arsénico es un elemento químico que se encuentra en la naturaleza: en rocas, carbones, suelo, aguas subterráneas y superficiales, sedimentos, etc. Está presente en más de 200 especies minerales, siendo la arsenopirita ( $\text{FeAsS}$ ), la enargita ( $\text{Cu}_3\text{As}_4\text{S}_4$ ) y la tennantita ( $\text{Cu}_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$ ) las más comunes.

Esta caracterizado como un elemento de semi-metal en la tabla periódica.

- Es inodoro e insípido, por lo tanto el arsénico no le comunica olores y sabores extraños al agua.
- El Centro Internacional de Investigaciones

sobre cáncer ha clasificado al arsénico en el grupo I porque tienen pruebas suficientes de la carcinogenicidad para seres humanos (se considera grupo I a enfermedad en seres humanos, de efectos genéticos y relacionados).

“Cuando uno habla de contaminación todos creemos que es el hombre degradando pero, en este caso, es diferente. La contaminación es natural”, explicó el ingeniero Tagliero, especialista en Ingeniería Sanitaria, refiriéndose al suelo de la región donde prevé construirse el Acueducto del Paraná.

El proyecto de Ingeniería permitiría, también, recuperar agua con arsénico con una serie de tratamientos. Eso generaría más y mejor agua para la zona. Esta solución se desarrollaría para las pequeñas poblaciones lejanas al acueducto.

Si se cumplen los plazos preestablecidos y con un tiempo estimado de construcción del acueducto de cuatro años, el noroeste bonaerense tendría agua del Paraná en los grifos de sus hogares para el año 2017. Esperemos que así sea, por la salud de los bonaerenses.

era el del Paraná, en la provincia de Buenos Aires. Concluimos en que era una solución integral para la cantidad de agua que necesita la zona”, afirmó el ingeniero Liscia.

Con esta premisa el Ministerio de Infraestructura, a través de la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas (DIPAC) firmó el convenio para que Ingeniería lleve adelante el proyecto para hacer una red de agua potable, a gran escala, y con una proyección de 40 años, con la calidad y la cantidad de agua que tiene el río Paraná.

Técnicamente, un acueducto es un sistema o conjunto de sistemas de irrigación que permite transportar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en el que está accesible en la naturaleza, hasta un punto de consumo distante. La Facultad hizo la ingeniería básica del acueducto. Ahora falta la etapa de proyecto ejecutivo, más vinculada con la voluntad política de realizar la obra y la posibilidad de financiación de la misma.

El ingeniero Liscia expresó que “lo que hizo la Facultad fue desarrollar la cantidad y el tamaño de los caños, bombas y cisternas que se necesitan; la obra que se requiere para hacer una extracción desde el río Paraná y el esquema de una planta potabilizadora, con sus correspondientes dimensiones y el costo de sus componentes y la colocación”. Un proyecto sólido de ingeniería para que la Provincia pueda licitarlo y poder llevar agua al Noroeste bonaerense. ■



**Rodolfo Rocca,**  
presidente del Centro de Ingenieros

## Un espacio de profesionales abierto a la comunidad

Creado en agosto de 1928, el Centro de Ingenieros es un ámbito de reflexión y discusión sobre diversos temas de interés para la sociedad. Actualmente, brinda una gran oferta de actividades y cursos para el público en general



El Centro de Ingenieros de la provincia de Buenos Aires es un espacio de encuentro para profesionales de la Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura. Un lugar donde se debate y reflexiona sobre diversos temas de interés para la sociedad. Desde hace algunos años, la entidad viene priorizando la apertura a la comunidad: ofrece una gran variedad de cursos y capacitaciones que se renuevan constantemente.

En su sede de calle 53 entre 3 y 4, una casona histórica construida en la década del '30, el presidente de la institución Rodolfo Rocca recibió a **Ingeniar** y habló sobre el pasado, presente y futuro de la entidad. Destacó que “en esta casa fueron siempre los debates de nuestros profesionales. Aquí se discutieron todas las leyes de la colegiación”.

Creado en agosto de 1928, el Centro de Ingenieros nació con el objetivo de generar normas que regularan el ejercicio profesional, constituyéndose como la única asociación que

tenían los profesionales de la época. “Había también un código de ética con aquello que se debía, o no se debía hacer. Esto dio el marco para la creación de leyes que reglamentaran el ejercicio profesional”, explicó Rocca.

Según el ingeniero, de ahí devino el Consejo Profesional de Ingeniería, que después sucedió en la época democrática en la formación de los colegios profesionales. Se generó el Colegio de Ingenieros, de Arquitectos, Agrimensores y Técnicos.

De esta forma, esa masa crítica de profesionales que se reunía periódicamente, fue interviniendo en diversos espacios, donde se discutió la creación de la Caja de Previsión Social para Agrimensores, Arquitectos, Ingenieros y Técnicos; y las leyes de la Cámara de la Construcción, del Consejo de Asesoramiento del Ministerio de Obras públicas. Hoy lo conforman profesionales de asociación voluntaria, profesionales que están matriculados -que ejercen la profesión-,





La sede del Centro de Ingenieros, obra del estudio de arquitectos Hugo Armesto Eduardo Casado Sastre, claro ejemplo de la arquitectura moderna. Construida en la década del '30. Originalmente la casona perteneció a la familia del Dr. Maciel Crespo. En esta foto la escalera principal

**Contacto:**

TELÉFONO: (0221) 4218232

DIRECCIÓN: Calle 53 entre 3 y 4, La Plata.

f: Cipba Centro de Ingenieros de La Plata

PÁGINA WEB: <http://www.cipba-lp.org.ar>

que no están registrados y eventualmente, jubilados.

Actualmente, el Centro de Ingenieros ofrece una gran variedad de cursos, edita una revista anual y realiza actividades en articulación con otras organizaciones afines.

La publicación institucional, "Revista de Ingeniería", es la materialización de las investigaciones que realizan los profesionales. "Desarrollamos temas técnicos de todas las especialidades. Está dirigida a los socios y autoridades relacionados con la ingeniería y temas en general", explicó el presidente.

Por otro lado, en la institución se llevan adelante cursos abiertos a la comunidad, algunos de interés general como idiomas, teatro, historia y otros referidos a la profesión, como historia de la arquitectura, curso de energías renovables y de evaluación de impacto ambiental.

"Estamos pensando en hacer un curso de cimentaciones, que es un tema bastante complicado, es decir, fundaciones de edificio. Como la última ordenanza de construcción que da la Municipalidad de La Plata otorga una suerte de premios por hacer cocheras subterráneas, es decir premian con mayor superficie si se construye más hacia abajo", expresó el ingeniero y agregó "Se tiene que tener cuidado en cómo se hacen las entubaciones, las cuestiones de suelo, pero también las cuestiones de dominio o interface en las relaciones con los vecinos".

Desde el Centro se está pensando caminos

favorables para que los profesionales puedan hacer una buena prevención de la cuestión estructural de cimientos. Este curso se está planificando y la intención es comenzar a dictarlo próximamente.

## Transporte y medio ambiente

El Centro de Ingenieros también trabaja a través de sus institutos. El Instituto de Transporte, por ejemplo, que reúne a profesionales de distintos espacios como ferroviarios, portuarios, vialidad y aeronáuticos, entre otros. Todos ellos aportan y generan ideas en relación a la planificación del transporte, se discuten temas y formulan conclusiones sobre lo que se debería hacer con respecto a ciertas problemáticas.

Otro de los institutos es el de Medio Ambiente, que dio inicio al Curso de Evaluación de Impacto Ambiental. "En los últimos siete años Ingeniería implementa la Cátedra de Gestión Ambiental. Los profesionales viejos no tenían evaluación de impacto. Estos temas de actualidad queremos tomarlos y generarlos como cursos", explicó Rocca.

Sumado a esto, la institución también posee asociaciones con organizaciones de Ingeniería a nivel Nacional e Internacional como la UADI (Unión Argentina de Ingenieros) y la FMOI (Federación Mundial de organizaciones de ingeniería), con las cuales se debaten temas de incumbencia y se organizan actividades como congresos o encuentros. ■

**La iniciativa generaría un nuevo  
mercado de autopartes**

## Con un triciclo eléctrico en marcha, **Ingeniería ahora va por el auto**

En abril, la Facultad presentó un vehículo de tres ruedas que funciona con baterías de litio. El nuevo desafío es construir un auto eléctrico. Los conocimientos están, sólo falta la decisión política para apoyar este tipo de iniciativas que apuntan al desarrollo nacional

Contacto: [garaventa@inifta.unlp.edu.ar](mailto:garaventa@inifta.unlp.edu.ar)

No es la primera vez que la Universidad Nacional de La Plata demuestra que el nivel de los científicos que trabajan en ella están a la altura de expertos de países del primer mundo: el satélite SAC-D/ Aquarius, el lanzador satelital Tronador II y la moto eléctrica que funciona con baterías de litio, entre otros desarrollos, son innovaciones en las que han participado especialistas de la Facultad de Ingeniería. Con un triciclo puesto en marcha recientemente, el nuevo desafío es construir un auto eléctrico.

El desarrollo del vehículo podría ser el puntapié inicial para la fabricación de este tipo de automóviles en el país, generando fuentes de empleo y permitiendo a la Argentina competir a nivel mundial. Los conocimientos están, sólo falta la decisión política para apoyar este tipo de iniciativas que apuntan al crecimiento nacional.

Conscientes de que nuestro país junto a Bolivia y Chile tienen las reservas de litio más importantes del mundo, los ingenieros Guillermo Garaventa (electrónico) y Marcos Actis (aeronáutico) vienen trabajando desde



**Guillermo Garaventa con el  
triciclo eléctrico, en TEC La Plata**

hace tiempo en proyectos que involucran este mineral. Así fue como en 2011 presentaron la moto eléctrica y este año el triciclo.

“En una primera etapa, desarrollamos baterías de litio para una moto que es eléctrica de origen. Después con fondos personales y del Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA), que depende del Departamento de Aeronáutica, construimos el triciclo”, explicó a **Ingeniar** Garaventa, que es investigador de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) y trabaja en el Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (Inifta).

El triciclo eléctrico tiene dos motores de tracción en las ruedas traseras y un pack de baterías de litio (con celdas chinas) que fueron desarrolladas en el Inifta. “Lo presentamos en abril en la muestra de ciencia y tecnología TEC La Plata, en la República de los Niños y generó mucho impacto social. En esa oportunidad, pudimos contarle a las personas que se acercaron lo que estábamos haciendo”, dijo el ingeniero.

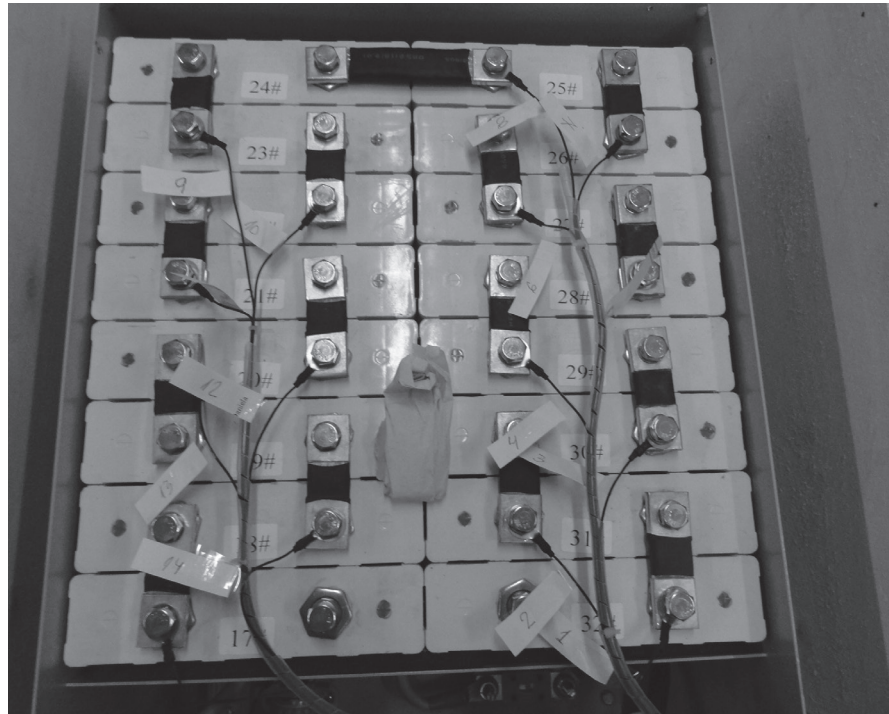
Los caños de la estructura del prototipo pertenecieron a un helicóptero y el material del chasis a un avión. La batería consta de 19 pilas de litio de 5 kilowatts-hora, cuyo costo ascendió a 2.500 dólares. El triciclo puede desarrollar una velocidad de más de 60 kilómetros y tiene una autonomía de entre 250 y 300 kilómetros.

“El triciclo ya está. Ahora estamos tratando de conseguir fondos para construir el auto eléctrico. Tenemos varios bocetos. Es un vehículo de cuatro plazas, sin baúl, porque es para traslado de personas, de rango domiciliario. La idea es crear 10 prototipos para ir optimizando el modelo. De ese total podrían salir dos versiones: una de bajo costo y otra de alta gama”, indicó Garaventa.

“Pero para eso hay que convencer al staff político de que invierta en el desarrollo de un vehículo eléctrico, teniendo en cuenta las condiciones favorables que tiene el país, como uno de los productores de litio más importantes de Latinoamérica”, agregó.

Según el investigador, fabricando estos vehículos la Argentina sería competitiva a nivel mundial, porque hoy en día lo más caro del auto eléctrico es la batería. Los únicos que lo fabrican son países de Europa y Estados Unidos.

### Las baterías de litio



“Teniendo nosotros las reservas, el paso siguiente es construir las baterías en el país y el auto eléctrico. Si empezamos con el vehículo y la decisión política a nivel nacional de comprar las máquinas para fabricar las pilas estuviese tomada, estaríamos cerrando el circuito de que el litio no se vaya como carbonato y salga como un insumo con mucho valor agregado”, reflexionó.

El proyecto de Garaventa y Actis apunta a mucho más. “Si a eso le sumamos la mano de obra que generaría esto en otros sectores, como la industria del neumático, de llantas, amortiguadores, estaríamos generando trabajo de calidad. La idea es intentar reactivar la generación de autopartes nacionales”, concluyó el ingeniero. ■

## Menos contaminación y una carga eficiente

El ingeniero Guillermo Garaventa señaló que con el funcionamiento de vehículos eléctricos con baterías de litio una de las ventajas es que disminuiría la contaminación ambiental y el ruido. Además, remarcó que la carga de la batería es muy eficiente.

“El enchufe que se necesita es como el que se tiene en casa, de 220 voltios y 50 ciclos. Al enchufarlo, toda la corriente que saca de la red se convierte en electricidad almacenada. En cinco horas tendría la recarga suficiente para unos 60 u 80 kilómetros, depende de cómo se lo use”, finalizó.

Una tendencia en alza

# La ingeniería también es cosa de mujeres

*En los últimos años, la presencia femenina se incrementó en la Facultad de Ingeniería de la UNLP. Química, Industrial, Agrimensura e Hidráulica son las especialidades más elegidas por las chicas. Profesoras, directoras de carreras y mujeres que ocupan diferentes cargos de gestión en la unidad académica reflexionaron sobre la profesión*

Tradicionalmente, la ingeniería en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) ha sido una disciplina con un alumnado mayoritariamente masculino. Sin embargo, esta tendencia parece estar cambiando. En los últimos años, la presencia femenina ha ido incrementándose en aulas, talleres, laboratorios y pasillos de la Facultad de 1 y 47.

De acuerdo a datos de la Prosecretaría de Gestión y Seguimiento Académico de la Facultad, en el año 2011, de 6349 alumnos activos (aquellos en condiciones regulares de cursada) 1195 son mujeres. Esto equivale al 19% del total de estudiantes. Además, de los 330 estudiantes que egresaron el año pasado 61 fueron mujeres, lo que corresponde a un 18,5%.

Este panorama se repite en años anteriores, tal es así que, analizando los registros aca-

démicos de 2009 y 2010, se observa que la relación de mujeres activas y egresadas se mantuvo respecto del total de los alumnos.

De las carreras de Ingeniería, las más elegidas por las chicas en los últimos tres años han sido Ingeniería Química e Industrial -son las que mayor relación de inscriptos mujeres registra-. Estas dos especialidades son seguidas por Agrimensura e Hidráulica.

Rompiendo el mito de que la ingeniería es solo cosa de hombres, profesoras, directoras de carreras y mujeres que ocupan diferentes cargos de gestión en la unidad académica reflexionaron sobre la profesión. ¿Por qué eligieron la carrera? ¿A qué se dedican? ¿En qué ámbitos puede desempeñarse una ingeniera? fueron algunas de las preguntas que respondieron a **Ingeniar** y así dejaron bien en claro que la ingeniería también es cosa de mujeres.



**Dra. Viviana Salvadori:**  
Directora de la carrera  
Ingeniería Química

Viviana Salvadori es pampeana e ingresó a la Facultad de Ingeniería en 1981 para estudiar la carrera de Ingeniería Química. "En esa época teníamos examen de ingreso restringido y además era con cupo", recordó. Entre las razones que motivaron a Salvadori a elegir la carrera tuvieron que ver su gusto por la matemática, su padre ingeniero y un profesor del secundario que era ingeniero químico y despertó su interés por la disciplina. Actualmente, Salvadori es profesora en In-

geniería de las Operaciones Físicas I y II, directora de la carrera Ingeniería Química, investigadora independiente del Conicet y coordina un grupo en el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA).

"Trabajamos en modelos numéricos aplicados a procesos de conservación de alimentos. Durante mucho tiempo investigamos sobre procesos de congelación y refrigeración. Y en los últimos años empezamos a estudiar la cocción", dijo.

**Dra. Ana Scarabino:**  
Directora de la carrera  
Ingeniería Aeronáutica



Ana Scarabino llegó desde Mendoza con el objetivo de estudiar la Licenciatura en Matemática, en Ciencias Exactas. Sin embargo, luego de un año de cursada, descubrió que su destino estaba ligado a la vecina Facultad de Ingeniería.

“Por más que los números siempre me gustaron mi otra pasión era volar. Yo no sabía que en La Plata había Ingeniería Aeronáutica. Cuando supe que existía una carrera que combinaba los números con el vuelo dije: ‘esto es lo mío’”, declaró.

Hoy, además de ser directora de la carrera,

Scarabino es profesora de Mecánica de los Fluidos, investigadora y coordina un grupo de Mecánica de Fluidos Computacional. “Estudio sobre resolución de problemas de fluidos y de aerodinámica, y todo lo que sea simulación numérica de ese tipo de problemas”, indicó.

Agregó que “en la Facultad tenemos un grupo fuerte en Fluidodinámica Experimental. Trabajamos en el Túnel de Viento. Estudiamos todo lo que sean problemas de fluidos, viento, dinámica, líquidos, aire y gases”, enumeró.

**Ing. Cecilia Lucino:**  
profesora y consejera  
directiva (Ingeniería  
Hidráulica y Civil)



Egresada de bachiller con orientación en Ciencias Físico-matemáticas, Cecilia Lucino vino desde Carlos Casares, provincia de Buenos Aires, para estudiar Ingeniería en la UNLP. Conocía acerca de la profesión por allegados, amigos y por su abuelo, que era maestro mayor de obras.

Lucino es ingeniera Civil e Hidráulica. Es profesora adjunta de las materias Máquinas Hidráulicas y Proyecto e Instalaciones Hidromecánicas, que se dictan para las carreras de Mecánica e Hidráulica. Comparte el dictado de la asignatura humanística Ingeniería, Comunicación y Educación y, dentro del área pedagógica, forma parte de un grupo que lleva adelante actividades vinculadas a la Secretaría Académica. Inte-

gra la comisión de carrera y las comisiones de Extensión y de Formación Continua del Consejo Directivo. También es coordinadora en el Laboratorio de Hidromecánica, donde trabaja como investigadora. “Siempre me vi estudiando, aprendiendo, investigando y no como una empresaria”, afirmó. En el Laboratorio de Hidromecánica, Lucino estudia el comportamiento de las máquinas hidráulicas. “Hacemos trabajos que parten de una demanda puntual y nosotros hacemos proyectos de investigación aplicados a esa problemática específica. Por ejemplo, estamos trabajando en las turbinas de Yacretá. Como Universidad, damos asesoramiento técnico a un organismo del Estado”, explicó.

**Ing. Adriana Kang:**  
Profesora Adjunta en  
Ingeniería en Materiales



En el colegio secundario, Adriana Kang notaba que tenía más habilidad para las ciencias exactas (matemática, física y química) que para las materias humanísticas. A su facilidad para los números y las fórmulas se le sumó el contexto social en el que estaba inmersa en su adolescencia, lo cual influyó para que decidiera estudiar Ingeniería en Materiales.

“Crecí en una zona petrolera (Caleta Olivia-Comodoro Rivadavia) y siempre se comentaba la falta de ingenieros. Esa fue una de las razones por las que elegí Ingeniería. La otra fue que en esa época era una carrera dominada por hombres, aunque ahora está más nivelado, y eso significaba un

desafío para mí”, reconoció Kang.

La ingeniera es profesora Adjunta con Dedicación Exclusiva en Ingeniería en Materiales y Tutora Docente en el Sistema de Tutorías. Además, tiene a su cargo un Microscopio electrónico de barrido, con el cual se realiza Transferencia Tecnológica a Empresas y Centros de Investigación. Y pertenece a la comisión de carrera de Ingeniería en Materiales.

“Mi tema de investigación es en Biomateriales Metálicos. Estudié el efecto de distintos tratamientos superficiales y analizo las superficies de los biomateriales mediante distintas técnicas de caracterización”, explicó.

**Dra. María Inés Valla:**  
Profesora Titular de  
Circuitos Electrónicos



María Inés Valla es profesora Titular de Circuitos Electrónicos, investigadora principal del Conicet y trabaja en el Laboratorio de Electrónica Industrial, Control e Instrumentación (LEICI) de la Facultad. Se recibió con el título de Ingeniera en Telecomunicaciones, actualmente Ingeniería en Electrónica.

“Al momento de elegir la carrera tenía muchas alternativas y dudas. Pero me decidí por Ingeniería porque me parecía que era la que me ofrecía más oportunidades de quedarme en la Facultad a investigar o salir a trabajar a una empresa”, comentó. Agregó que “Me atraía lo relacionado a

la electrónica. Ya avanzada en la carrera, por sugerencia del profesor Huner Fanchiotti me asocié al Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, donde soy Fellow y comencé a conocer lo que se hacía en el mundo en mi especialidad. Hoy ocupo el cargo de vicepresidente en la Sociedad de Electrónica Industrial”.

Valla investiga sobre la electrónica de potencia. Se trata de una rama de la ingeniería que consiste en adaptar y transformar la electricidad con el objetivo de alimentar otros equipos, transportar energía o controlar el funcionamiento de máquinas, entre otras especialidades.

## Las preferidas y las no tanto

Tradicionalmente, de la oferta de carreras que se dictan en la Facultad de Ingeniería, Química, Industrial y Civil suelen ser las más elegidas por las mujeres, mientras que otras como Electrónica, Electricidad, Electromecánica, Mecánica y Aeronáutica se han caracterizado por tener pocas inscriptas.

La Dra. Viviana Salvadori, directora de la carrera Ingeniería Química, reconoció que en dicha especialidad “siempre se mantuvo el mismo porcentaje de chicos y chicas, hasta la actualidad”.

De acuerdo a datos brindados por la prosecretaria de Gestión y Seguimiento Académico, Rossana Di Domenicantonio, en el año 2011, de 111 ingresantes a la carrera de Química 56 fueron mujeres, lo que equivale a un 50 por ciento del alumnao. Esa relación se mantiene en la cantidad porcentual de egresadas de la misma especialidad, con un 34% de mujeres respecto del to-

tal. “Resulta notorio la cantidad de alumnas que ingresó y también que egresó en un mismo año”, expresó Di Domenicantonio.

Salvadori explicó que la carrera de Ingeniería Química tiene tres orientaciones: Alimentos, Ambiental y Procesos. “Hasta la primera mitad de 5to año se dictan las materias que son necesarias para asegurar que el título otorga las incumbencias profesionales. Y en la segunda mitad de 5to se dan bloques de materias optativas que, a los alumnos, les da una especialidad, ya sea Procesos, Ambiental o Alimentos. A la hora de buscar trabajo los ayuda a orientarse, pero en realidad un egresado de la carrera puede trabajar en cualquier ámbito”, detalló.

Según la ingeniera, en los últimos años la especialidad que viene siendo más elegida por las mujeres es Alimentos. Sin ir más lejos, en 2011 todas las que eligieron la orientación fueron mujeres. No había varones en

el aula. También hay una tendencia fuerte, tanto por parte de mujeres como de varones, por la orientación Ambiental.

En el caso de la elección de Ambiental, Salvadori consideró que debe influir la difusión que en los últimos años viene incrementándose acerca de diferentes problemas ambientales.

El panorama es muy distinto en carreras como Electrónica, Aeronáutica o Electricidad, donde la presencia masculina siempre ha sido mayoritaria. Sin embargo, eso no ha sido motivo para que las mujeres con vocación por esas disciplinas hayan decidido abandonar sus estudios. Por el contrario, resultó un desafío que muchas se atrevieron a superar.

“Electrónica ha sido y es más una carrera de hombres que de mujeres. Basta con ir a las aulas y ver cuántas alumnas hay. Son muy pocas. En mi época de estudiante también

**Ing. Ana Laura Cozzarin:**  
Jefa de Trabajos Prácticos  
(Ingeniería Mecánica)



Cuando Ana Laura Cozzarin estaba en quinto año del secundario hizo un curso de orientación vocacional para elegir una carrera universitaria.

“Estaba un poco indecisa entre Profesorado de Matemática y Física y Administración de empresas y un psicólogo del curso me propuso que estudiara Ingeniería, de esta forma estaba abarcando las dos posibles salidas laborales con una carrera”, recordó la Jefa de Trabajos Prácticos de la asignatura Materiales e Integrante de la Comisión de Investigación y Transferencia del Consejo Directivo.

Desde el año 2004, la ingeniera desarrolla sus tareas en el Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física, que pertenece al Departamento de Mecánica. Trabaja en el Área de No Ferrosos e investiga sobre Aluminio. “Estoy involucrada en un trabajo en conjunto para el desarrollo de aleaciones de alta resistencia. Además, estoy pensando en hacer el doctorado sobre el efecto de las maclas que se forman en el Silicio en aleaciones de aluminio para moldeo y cómo esto afecta al comportamiento del material en cuestión”, detalló Cozzarin.

éramos pocas. Es algo que no ha variado en el tiempo. Si vemos el porcentaje de mujeres en el LEICI, donde trabajo, no llegamos al 10 por ciento. En el laboratorio hay cerca de 50 integrantes y sólo cuatro somos mujeres”, comentó la Dra. María Inés Valla.

Añadió que “en el caso de mi especialidad, que es la electrónica de potencia, podría entender que a las mujeres no les guste porque en los experimentos se trabaja con motores, elementos que tienen grasa y se requiere de fuerza. No son montajes simples. Pero eso es sólo una parte de la electrónica. Todo lo que tiene que ver con la electrónica digital o las comunicaciones es distinto”.

En Aeronáutica tampoco abundan las chicas, pero las hay. “Es histórico que haya mujeres y es histórico que seamos pocas. Hay promociones donde hay una, dos o tres alumnas. Hemos tenido hasta cinco en una

promoción. También hay promociones donde no hay chicas”, señaló la Dra. Ana Scarabino.

Para la ingeniera, “el hecho de ser pocas, por ahí, es más una cuestión de tradición o cultural que por alguna dificultad real que tenga la carrera”.

En el caso de Ingeniería Electricista el bajo porcentaje de alumnos no se limita al género femenino, sino que también se hace extensivo al masculino. Así lo reconoció la directora del IITREE-LAT, Patricia Arnera: “Es bien conocida la crisis que tenemos en Argentina, por la falta de egresados en Ingeniería en general. Esto se torna aún más grave en el caso de Ingeniería Electricista, donde la crisis es a nivel mundial. Tan solo como números comparativos podemos señalar lo que fue la inscripción del año 2012 en nuestra Facultad. De un total de aproximadamente 1550 inscriptos, sólo optaron por esta

carrera 41 alumnos”.

El año anterior, entre un total de 25 inscriptos en la carrera se encontraba una sola mujer. Y sobre un total de 174 alumnos activos había solo 7 chicas.

Según consideró la ingeniera, “la mayoría cree que se trata de una carrera antigua, con limitadas oportunidades para innovar o bajo desarrollo de empleo, cuando la realidad es totalmente lo opuesto. Los próximos años se avizoran con grandes cambios en el sector, con demandas cada vez más exigentes y usuarios que modifican sus hábitos de consumo introduciendo nuevos tipos de demandas de energía con posibilidades de interactuar con la generación. Serán necesarios cuadros profesionales altamente capacitados y con poder de decisión, para lo cual la formación de recursos humanos en esta área, es una decisión estratégica para el país”.

## Ing. Lilian Eperjesi: Directora Ejecutiva del Departamento Construcciones



El campo de aplicación y la salida laboral motivaron a Lilian Eperjesi a estudiar Ingeniería en Construcciones. Posteriormente, hizo una carrera de postgrado en la que obtuvo el título de “Especialista en tecnología avanzada del hormigón”.

Actualmente, es profesora adjunta del Área Materiales, que comprende 6 asignaturas de la carrera Ingeniería Civil (Construcciones, para el plan de estudios 1990), y es investigadora de la UNLP. Se desempeña como directora del Laboratorio de investigación y desarrollo LEMEIC, que funciona

en el Departamento de Construcciones, donde además tiene el cargo de directora Ejecutiva. Asimismo, integra la Comisión de la Escuela de Postgrado y Educación Continua.

Los trabajos de investigación de Eperjesi se vinculan a la tecnología del hormigón, en particular, a la durabilidad de estructuras de hormigón armado, procesos de deterioro y modelos que permiten inferir la vida útil de estructuras emplazadas en medios que resultan potencialmente agresivos para el hormigón y las armaduras.

## Campo de acción y salida laboral

¿En qué ámbitos puede trabajar una ingeniera? ¿Qué le diría a una joven que está analizando la posibilidad de anotarse en una carrera de Ingeniería?

**Dra. Viviana Salvadori:** “Son muchas las áreas donde se puede trabajar”

En Química son muchas las áreas donde puede desarrollarse una ingeniera de esta especialidad. Encontramos egresadas de esta Facultad en distintas empresas, ejerciendo cargos técnicos o gerenciales, además de unas cuantas graduadas que se desempeñan en el campo académico.

Actualmente, varias egresadas de la carrera que están trabajando en YPF, tanto en la Refinería La Plata como en otras áreas de la empresa, en el sector de refinación de petróleo o en petroquímica.

Otras graduadas trabajan en potabilización de agua (ABSA) o empresas de tratamientos de residuos (CEAMSE).

En la especialidad Alimentos, hay varias egresadas vinculadas a áreas de desarrollo de productos o control de calidad, en empresas como Cepas Argentinas, Danone y Vacalín, por mencionar algunas.

También hay ingenieras químicas trabajando en fábricas de colorantes, pinturas y preparación de productos farmacéuticos (Bagó, Emapi), fabricación de hilados de nylon y poliéster (Kordsa).

**Dra. Ana Scarabino:** “La Facultad está abierta y es un ambiente hermoso”

La carrera de Ingeniería Aeronáutica te abre las puertas a un montón de cosas, no solamente estás limitada a lo que son los avio-

nes y la aeronáutica. En este momento, por ejemplo, estamos trabajando en un proyecto de ingeniería aeroespacial, en el diseño de un vehículo lanzador para poner satélites en órbita. Es algo que ni lo había soñado. Se abrió esa posibilidad y es algo maravilloso.

A lo largo de la carrera también descubriste que lo que vas aprendiendo lo puedes aplicar a un montón de problemas. Todo un espectro de cosas que uno ni se imagina que un ingeniero aeronáutico puede realizar, pero realmente estamos formados para hacerlo.

Está el mito de que es una carrera masculina. Pero ese mito no se sustenta ni en los contenidos de las materias que se ven ni en el trabajo que una va a hacer. Es una tradición, un cuco que, por ahí, viene fomentado desde la infancia. Los estereotipos de que las nenas tienen que jugar con muñecas y los nenes con autitos y aviones hacen que las vocaciones se vean un poco desalentadas. Si a una nena le gustan los aviones ya la miran feo. Y eso hace que las que venimos a Aeronáutica estemos tan convencidas, que tuvimos que superar todo eso.

Hoy en día no existen diferencias en nada. El campo laboral está abierto a los dos géneros por igual. De hecho, hay chicas egresadas de la Facultad que están trabajando en Aerolíneas, en la Fuerza Aérea y en aeropuertos. No hay una limitación por el hecho de ser mujer.

Y el campo es mucho más amplio, va más allá de lo que es la industria aeronáutica. Hay muchas empresas que toman ingenieros aeronáuticos por la formación que tenemos. Por caso, en Mendoza, Industrias Metalúrgicas Pescarmona (IMPESA), que fabrica generadores eólicos industriales para producción intensiva, contrata ingenieros e ingenieras aeronáuticos.

## Ingeniería en la voz de las alumnas

### Ingeniería Industrial:

Yanina Hollman es de Nueve de Julio (provincia de Buenos Aires), tiene 26 años de edad y está en 5to año de la carrera Ingeniería Industrial. Le falta aprobar una sola materia para recibirse. “En la secundaria iba a una escuela técnica y me gradué en la especialidad Industria de Procesos. Las materias en ciencias duras y aplicadas marcaron mi elección por la Ingeniería”.

“La Ingeniería Industrial tiene mucha salida laboral por su versatilidad”.



### Ingeniería Hidráulica y Civil:

Luciana Capetta es platense, tiene 23 años de edad y cursa 2do año de las carreras Ingeniería Hidráulica y Civil (tienen muchas materias en común). “Mi abuelo trabajaba en el área de la construcción, al igual que mi papá que, actualmente, trabaja en ABSA.



Techint también convoca profesionales de esta disciplina para la parte de estructuras o la de mecánica de fluidos. Lo mismo ocurre con las industrias autopartista y del petróleo.

El consejo para las chicas que les gustan los números y la tecnología es que se animen a venir. Es hora de romper los estereotipos. Que vengan, porque la Facultad está abierta y es un ambiente hermoso.

**Patricia Arnera:** *“La ingeniería eléctrica es una de las mayores industrias existentes”*

No encuentro diferencias de ámbitos en los cuales pueda trabajar un hombre y no sea posible para una mujer, todo depende del estilo de vida que se desee desarrollar, vinculado a ello será el tipo de actividad que desempeñará, independientemente del género.

Si se desea saber en qué temas se podría trabajar, podría señalar que el sistema eléctrico es la mayor máquina que haya construido el ser humano, ya que su extensión ocupa países y continentes. Esta máquina debe funcionar con altos estándares de calidad y confiabilidad, durante las 24 horas del día, los 365 días del año, y ante cualquier inconveniente o falla en su funcionamiento, queda inmediatamente en evidencia ante terceros. Indudablemente, es muy alta la cantidad y variedad de lugares de trabajo que se requieren cubrir para hacer funcionar esa máquina: diseño y construcción de equipos y sistemas, control, estudios, planificación, construcción, operación, mantenimiento, sistemas expertos, comunicaciones, automatismos, ensayos, redes inteligentes. Todas las actividades de la ingeniería.

La ingeniería eléctrica se ha convertido en una de las mayores industrias existentes. Al comenzar el siglo XXI, ha sido considerada como el mayor logro de la Ingeniería durante el siglo XX, ya que ha brindado el mayor impacto en la mejora de calidad de vida de la sociedad desde su aparición. Esta elección no resulta sorprendente, basta con tratar de imaginar alguna actividad en la sociedad moderna en la cual no se encuentre involucrada la utilización de la energía eléctrica. Sin ella no sería posible la vida moderna, en la forma en la que actual-

mente la concebimos.

Indudablemente, ha hecho un excelente trabajo en satisfacer las necesidades energéticas, convirtiéndose en una necesidad básica en la sociedad moderna. Es uno de los principales pilares de nuestra civilización, junto con alimentos, agua, salud y educación, brinda una contribución sustancial al desarrollo social y económico de la humanidad.

**Cecilia Lucino:** *“Mucho de lo necesario para vivir bien tiene que ver con el agua”*

En el ámbito laboral, yo no advierto diferencias entre el trabajo que pueda hacer un hombre o una mujer que estudió Ingeniería Hidráulica. Tal vez, haya alguna diferencia a la hora de elegir una actividad, si requiere de mucho trabajo de campo o si hay que viajar todo el tiempo.

Las mujeres queremos una vida profesional más controlada, no perder el control del propio tiempo, porque la mujer es necesaria en la organización del hogar. En mi caso, trato de no perder ese control porque puede tener mucho impacto. De hecho, uno siempre está negociando todas estas cuestiones de los tiempos. Pero no es exclusivo de la ingeniería, sino de la mujer profesional en general que tiene muchas responsabilidades.

En Ingeniería Hidráulica lo bueno es la diversidad de campos de acción, de aplicación y también la posibilidad de que uno encuentre su propio lugar. Buscar, dentro de la práctica profesional, actividades que se adapten más a lo que uno quiere para su vida.

Por suerte, estamos en un momento en el cual en ingeniería hidráulica hay muchísimo trabajo y se puede elegir. Faltan cuerpos técnicos que trabajen para el Estado.

Las mujeres ingenieras pueden trabajar en organismos vinculados a los servicios públicos, en los cuales hay que planificar, gestionar y llevar a cabo proyectos relacionados con la infraestructura de obras hidráulicas del país. Eso es abarcativo de obras de saneamiento, provisión de agua, prevención de inundaciones, etc.

Mucho de lo necesario para que la gente viva bien tiene que ver con el agua. Ya sea porque en exceso es una complicación y



**Alumnas de Industrial**

Creo que eso influyó en mi gusto por la ingeniería”. “Cuando me reciba quisiera dedicarme más a la parte Civil de la profesión”

### **Ingeniería Aeronáutica:**

Lorena Castro tiene 25 años de edad y está en 3er año de Aeronáutica. Es ecuatoriana y vino a estudiar a la Argentina porque en su país no existe la carrera. “Me enteré de la posibilidad de venir a la Facultad por una amiga que también estudia. Consulté y averigüé que la carrera es buena, la enseñanza es gratuita y, además, la UNLP figura entre las 100 mejores universidades de América Latina. Por eso vine”.

“En Ecuador hay solo tecnólogos, por eso creo que voy a tener



**Alumnas de Industrial**

## Ing. Patricia Arnera: Directora del IITREE-LAT



hay que manejarla, como porque falta y hay que llevársela a la gente. Otro problema es cuando está contaminada.

Mi consejo para las chicas es que estudien Hidráulica.

**Adriana Kang:** *“Las mujeres tienen que formar un carácter fuerte y hacerse respetar”*

Una ingeniera en Materiales puede trabajar en cualquier ámbito, ya sea industria o investigación. En industria depende de la política de la empresa, algunos sectores todavía no aceptan a las mujeres trabajando en ese ámbito, por ejemplo, una empresa de fundición o soldadura, aunque hay otras que no hacen diferencia en el género. Las mujeres tienen que formar un carácter fuerte y hacerse respetar por los hombres si quieren trabajar en ingeniería, más si se quiere ascender a cargos gerenciales.

Si una joven quiere empezar ingeniería, le diría que es una carrera que te da muchas oportunidades laborales, más que otras carreras, esto permite que al recibir el título se puede elegir en qué ámbito trabajar. También te permite crecer profesionalmente más rápido que en otras carreras.

**Ana Laura Cozzarin:** *“En Mecánica el campo en la industria es muy amplio”*

En Mecánica el campo en la industria es muy amplio. Puede trabajar desde cuestiones de procesos hasta el área de mantenimiento, desarrollar emprendimientos propios o trabajar en empresas ya fundadas. Si bien, hoy

En el último año del secundario, Patricia Arnera se imaginaba en el futuro con un estetoscopio en mano. Sin embargo, un test de orientación vocacional hizo que se olvidara de la medicina y optara por la ingeniería.

“Pensaba estudiar Ciencias Médicas, tema que no le resultaba ‘simpático’ a mi padre, quien estaba vinculado al ambiente médico. Los resultados del test me indicaron diversas ramas de la Ingeniería como carreras que respondían a distintos tipos de intereses personales. Entendiendo que era una realidad bastante particular opté por inscribirme en la Facultad”, recordó.

A fines de 1981 Arnera se recibió de ingeniera electricista. En la actualidad, es directora del Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos-Laboratorio de Alta Tensión de la Facultad (IITREE-LAT). Además, es profesora

es más fácil, conozco casos de compañeras que no pudieron acceder a un puesto de trabajo por ser mujer, pero también sé de muchas que trabajan sin problemas. Si alguna joven quiere estudiar Ingeniería y no está segura le diría que lo haga, que es una carrera hermosa y con muchas posibilidades laborales.

**Lilian Eperjesi:** *“En Ingeniería Civil los ámbitos de trabajo son variados”*

En Ingeniería Civil los ámbitos de trabajo son variados: puede desempeñarse en un laboratorio de estudio y ensayos de materiales privado o perteneciente a la Universidad; en la gerencia técnica de las empresas productoras de cemento; en el control de materiales y hormigón de las plantas que proveen hormigón elaborado; en el ámbito académico como docente-investigador realizando trabajos de investigación, asistencia técnica y transferencia.

A la joven que quiera empezar la carrera le diría que la Ingeniería Civil es una de las profesiones con mayor campo de acción e importancia en el desarrollo y progreso de las culturas. Tiene por objetivo la planeación, proyección y construcción de obras civiles como viviendas, hospitales, escuelas, edificios de oficinas, obras para los sistemas de transporte, así como obras hidráulicas que satisfagan las necesidades de la población y mejoren sus condiciones de vida considerando un manejo racional del ambiente. Ninguna sociedad puede avanzar más allá de lo que su infraestructura le permite, razón por la cual es una carrera de vital importancia.

Titular con dedicación exclusiva en el Área Sistemas de Suministro de Energía Eléctrica, consejera directiva y coordinadora de la Comisión de Investigación y Transferencia.

Las principales áreas de investigación de Arnera, comprenden el análisis del funcionamiento en régimen transitorio de los sistemas de potencia, coordinación de la aislación, estudios dinámicos, de confiabilidad de suministro, planeamiento eléctrico y económico de redes de potencia, compatibilidad electromagnética de instalaciones y evaluación de impacto ambiental de líneas eléctricas.

Los estudios incluyen relevamientos y peritajes en instalaciones eléctricas. Asesoramiento a entes de control y en la generación de normativa en aspectos de seguridad eléctrica y exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia.

muchas posibilidades laborales, ya que la carrera abarca muchos conocimientos”.

### Ingeniería Agrimensura:

Mariana Pené es de Azul (provincia de Buenos Aires), tiene 26 años de edad, está a un paso de recibirse de ingeniera agrimensora y desde hace cuatro años trabaja de la profesión. “Conocí sobre la especialidad a través de unos tíos míos que son agrimensores y me interesó. Cuando empecé la carrera, en 2004, éramos sólo 4 mujeres. En el último tiempo comenzó a anotarse más chicas. Ahora ingresan alrededor de 15 mujeres por año”.

“En este momento, hay bastante salida laboral para los agrimensores relacionado con el rubro inmobiliario, ya sea en PH, Barrios Cerrados, loteos, etc”. ■



Alumnas de Industrial

Una vuelta a los oficios

# Cooperativistas de la región aprenden herrería y albañilería en Ingeniería

El objetivo de la capacitación, que está a cargo de docentes y alumnos avanzados, es que los trabajadores puedan generar sus propios emprendimientos e insertarse en el mercado laboral



Desde principio de año la Facultad de Ingeniería cambió su ritmo habitual. Todas las mañanas hombres y mujeres de cooperativas de la región se dan cita en la unidad académica, donde aprenden sobre herrería y albañilería de la mano de docentes y alumnos avanzados. El objetivo es que se capaciten en oficios para que puedan generar sus propios emprendimientos e insertarse en el mercado laboral.

El proyecto se enmarca en el Programa “Inclusión Social con Trabajo”, más conocido como “Argentina Trabaja”, del cual la Universidad Nacional de La Plata forma parte a partir de un convenio firmado con el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

De acuerdo al programa, los cooperativistas deben realizar tareas de mantenimiento y mejoras en dependencias de la casa de estudios. Para ello, el gobierno provee los insumos y herramientas para los trabajadores, mientras que las facultades se encargan de coordinar las obras y capacitar en oficios.

En Ingeniería, las labores elegidas para enseñar a los cooperativistas fueron herrería y albañilería. La tarea a llevar adelante consiste en la construcción e instalación de 540 metros de rejas que bordearan las instalaciones de la unidad académica.

Daniel Tovio, profesor de la cátedra de Materiales y coordinador general del proyecto, dijo a **Ingeniar** que la iniciativa fue encarada por la Facultad como “una cuestión de compromiso para la

formación del individuo” y que la construcción de las rejas “es el objetivo último”.

El ingeniero señaló que muchos de los cooperativistas eran personas que estaban marginadas del mercado laboral. Mencionó que a principios de año, cuando comenzó el proyecto, algunos “no habían tocado una herramienta en su vida”. Mientras que en la actualidad hombres y mujeres, sin distinción, “manejan las herramientas con total solvencia y con un nivel de calidad de trabajo que asombra”.

En una primera etapa, se comenzó con el módulo de herrería en una de las naves del Departamento de Hidráulica. El lugar, que era un depósito de chatarra y cosas en desuso, fue puesto en condiciones por los trabajadores y hasta se destinó un espacio para una imagen de la Rosa Mística, que es venerada por los trabajadores.

Luego arrancó el módulo de albañilería que es coordinado por el ingeniero Ernesto Hirsch, profesor del Departamento de Construcciones. Hicieron un obrador que funciona a la vez como centro de capacitación.

En esta instancia, los cooperativistas aprenden sobre productividad, análisis de costo y presupuesto, interpretación y discusión de planos.

“El desafío es que las cooperativas perduren en forma independiente como emprendimientos productivos en forma individual o grupal”, expresó Tovio.

### Recuperar la cultura del trabajo

Claudia Gómez es madre de tres hijos, abuela de cinco nietos y maneja las herramientas con la misma destreza que los hombres. “No sabía nada de herrería”, aseguró a **Ingeniar**.

Según la mujer, entre los cooperativistas hay mucha gente mayor que estaba desempleada y que había perdido la cultura del trabajo. “Tenemos interés en aprender. Queremos formar un lugar de trabajo seguro”, afirmó.

Gómez trabajaba en casas de familia y nunca imaginó la posibilidad de pisar la Universidad. “Era un lugar imposible para mí. Pensaba que solamente llegaba gente que tenía medios

económicos. Ahora que nos dieron este espacio sentimos que nos vamos integrando a una sociedad laboral más justa”, sostuvo.

Valentín Tévez es santiagueño y participa del proyecto junto a tres de sus hijos: María, Benjamín y José. Con voz pausada, comentó a **Ingeniar** que todos los días sale a las 6 de la mañana de su casa en Villa Elisa para tomar dos micros y llegar a la Facultad. “Antes me dedicaba a la agricultura. Ahora estoy aprendiendo un nuevo oficio que sé que me va a servir. Los profesores me dicen que estoy haciendo un buen trabajo. Eso para mí ya es una ganancia”, manifestó.



El proyecto de capacitación está integrado además por el alumno avanzado Leandro Bibé que se desempeña como supervisor en herrería, y alumnos avanzados de las carreras de Ingeniería Mecánica y en Materiales, Franco Capasso, Rodrigo Benedetti, Agustín Garayar y Tomás Ringuelet, que están haciendo la Práctica Profesional Supervisada (PPS). Por la parte de albañilería acompañan al ingeniero Hirsch los alumnos Germán Butcovich y Antonella Biscotti. También integra el equipo el técnico Carlos Palavecino.

Tovio explicó que la PPS tiene como finalidad que los alumnos, antes de recibirse, hagan experiencia en cuanto al trabajo en planta y el trato con el personal. “Para ellos es una experiencia maravillosa. Les permite sentirse seguros en lo que es el manejo de personal. Además, como futuros ingenieros cumplen con un rol social. Por eso, la experiencia también es un beneficio para nosotros como Facultad”, dijo el profesor.

### Preservar el patrimonio

El edificio central de la Facultad de Ingeniería es una de las construcciones más antiguas de la Universidad platense. En ese sentido, las autoridades de la unidad académica vienen planteando desde hace tiempo la necesidad de preservar el patrimonio. Las rejas que construyen los cooperativistas cumplirán en parte con esa finalidad.

El profesor Daniel Tovio explicó que, por una cuestión de estilo, el diseño de las rejas será similar a las que bordean al Colegio Nacional. Se trata de

paños de 2 metros de ancho por 2,20 de alto y columnas de 2,50 metros, que van asentados sobre un muro de hormigón de 40 centímetros de altura.

El nuevo enrejado comienza en la avenida 1 y 48, siguiendo hasta 47. Desde allí se extenderá hasta el paredón de ingreso a Arquitectura. Habrá algunas aperturas en los cruces de las calles 115, 116 y 117, por donde podrá ingresarse a las distintas dependencias de Ingeniería y Ciencias Exactas.

La entrada principal estará en la esquina de 1 y 47, y habrá otra por calle 48.



Feria Manos de la Tierra

## Ingeniería cerca de los productores locales

Todos los viernes de 10 a 14 horas, la Facultad de Ingeniería abre sus puertas a productores de La Plata y alrededores para la exposición de sus hortalizas, plantas y artesanías a la comunidad. Un espacio de intercambio y comercialización directo con el consumidor que permite acceder a alimentos sanos y de bajo costo, maximizando la rentabilidad de las familias productoras



Terminando la semana, la inmensa arboleda que marca el camino a la Facultad de Ingeniería, aparece mezclada entre colores, aromas y sabores provenientes de los cajones de verduras, las plantas aromáticas y los paquetes de yerba que se exhiben en los tablones de la "Feria Manos de la Tierra". Alrededor de quince familias, se nuclean para ofrecer sus productos e intercambiar experiencias con la comunidad. Participan agricultores de Arana, El Pato, El Peligro, Colonia Urquiza, Berisso, La Plata, Berazategui y Parque Pereyra.

La iniciativa surge a partir de un proyecto de extensión de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), desde donde se crea el Banco Social con la intención de otorgar créditos a pequeños productores que no tienen posibilidad de acceder a otro tipo de financiación. "Son créditos que se les dan a los productores, cuyo interés es del 6 %. Ese porcentaje va a un fondo de ahorro grupal, por lo que ellos se organizan y deciden en qué se gasta este dinero", explica a **Ingeniar**, Noelia Alustiza, integrante del Banco Social y estudiante de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social. Desde este lugar, las familias comienzan a reunirse en un Consejo de Productores para debatir, compartir sus problemáticas y encontrar soluciones en común. Surge la necesidad de tener su propio canal de comercialización, ya que los productores no cuentan con transporte para llevar la cosecha al mercado y no tienen otra alternativa que vender sus productos a comerciantes por muy bajo costo. "Ante la necesidad de tener un contacto más directo con los consumidores surgió esta iniciativa de la Feria Manos de la Tierra y junto con el apoyo de la Facultad de Agronomía desde el 2008, se comenzó con este proyecto. Estamos en un proceso de organizarnos día a día para ir mejorando y hacer que crezca cada vez más", agrega Alustiza.

Manos de la Tierra, se lleva a cabo en la Facultad de Ingeniería desde fines del 2011, cuando se realizaron los primeros acercamientos con las autoridades. Este nuevo espacio permite dar mayor visibilidad al emprendimiento, logrando

mejores resultados en la comercialización y ayudando a gestar lazos más fuertes entre los productores y otros actores de la comunidad. En la feria se pueden encontrar productos frescos, de calidad y a buen precio. Entre ellos, hortalizas, miel, huevos, plantas, papas andinas, flores y artesanías.

Con relación al Banco Social, cabe destacar que en este momento se están dando microcréditos a alrededor de 200 productores que a su vez sostienen a toda su familia. "Nosotros le damos los créditos y todos los meses se va a cobrar la cuota a las quintas. A su vez, se hace trabajo con ellos, para que el grupo se fortalezca y los productores puedan debatir qué necesidades tienen o en qué usan el fondo de ahorro grupal", comenta Alustiza.

Sumado a esto, el Banco Social también brinda talleres de computación y, gracias a una articulación con la Facultad de Derecho, está funcionando un consultorio jurídico para que los productores puedan informarse sobre temas como trámites de DNI o papeles de arrendamiento. "Más allá de dar créditos hay una contención social para que las familias puedan tener una mejor calidad de vida. A su vez, se está trabajando con el tema vivienda. Se hizo un nexo con una organización que nos dio dinero para préstamos y se están haciendo dos viviendas pre moldeables", explica la estudiante de Periodismo.

De esta forma, Manos de la Tierra crece día a día gracias a las familias productoras que ponen esfuerzo y dedicación en este espacio que va más allá de la comercialización. Un lugar de encuentro donde se piensa en construcción y trabajo colectivo. Con perspectivas de futuro, también se está considerando la apertura de un mercado de economía social y solidaria, donde haya productores hortícolas o de cualquier rubro. Se está gestionando un espacio universitario que pueda ser una salida para todos los productores y artesanos; y pueda pensarse como un lugar de encuentro directo con el consumidor, dentro de una política social que busca mejorar la calidad de vida de la comunidad.

## TESTIMONIOS

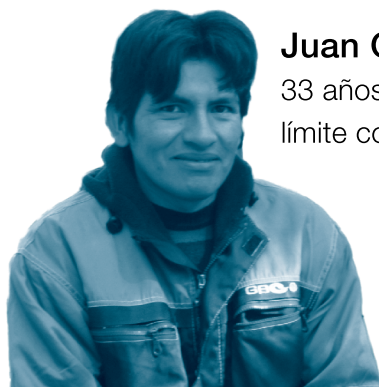


**Marta Ocampo**  
productora riojana

“Pertenezco al proyecto de la Feria Manos de la Tierra desde hace unos años. En Agronomía estamos cumpliendo los cuatro años y acá en Ingeniería, recién este año hemos comenzado. Esperemos que esto vaya creciendo. Soy productora de plantas a través de semillas, esquejes, pero siempre soñé con tener

un vivero. Lo realicé con el apoyo del Banco Social, de la Secretaría de Extensión de la Facultad de Agronomía. Hoy somos cuatro familias que tenemos el proyecto de vivero”

“Tenemos flores, aromáticas y arbustos. Todo lo que aprecio de la naturaleza lo vuelco a mi proyecto. Tengo un terreno de 50 metros de fondo donde voy elaborando todo muy orgánicamente. Mi tierra la preservo profundamente, es lo que quisiera, que todos se contagiaran. La tierra es nuestra madre y la tenemos que cuidar. Preservamos la salud a través de nuestra alimentación. Hoy está todo muy industrializado, creemos que ganamos un poco más y perdemos nuestra vida que es lo más importante”.



**Juan Gutierrez,**  
33 años, de La Plata,  
límite con Berazategui

“Hace un año y medio que participo de la feria. Soy productor, me dedico a verdura de hoja, lechuga, perejil, apio, rúcula, rabanito y acelga. Tengo alquilado un terreno y produzco junto a mi familia desde hace más de 10 años. Generalmente, una vez que tenemos la cosecha, un 90 % de la producción va para el mercado. Directamente, el comerciante viene a buscarlo, pone el precio y se lo lleva. Pero la feria nos deja mucha más diferencia, nos conviene, vendemos menos pero mejor”.



**Elida Rojas,**  
35 años, de La Plata

“Somos productores de toda la vida. Yo nací en la quinta y sigo en la quinta. Es un espacio familiar, donde ahora trabajo con mi marido y mis suegros. Tenemos verduras como acelga, remolacha, berenjena, lechuga, repollo y rabanito. Hace casi un año que me incorpore a la feria pero estoy en el grupo hace 8 años, antes venían mis compañeros. Voy los miércoles a Agronomía y los viernes a Ingeniería. Nos sirve porque nos deja diferencia, podemos defender más el precio” ■



Feria “Manos de la Tierra”

**Blog:** <http://feriamanosdelatierra2012.blogspot.com.ar/>

**Banco Social**

**Mail:** [bancosocial@agro.unlp.edu.ar](mailto:bancosocial@agro.unlp.edu.ar)



Banco Social

**Reuniones abiertas del equipo de trabajo:**

Viernes 18 hs. en la oficina del Banco Social en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (119 y 60)

**Consultorio Jurídico para productores/as del Banco Social**

Todos los lunes de 14 a 17 hs. en la oficina del Banco Social (Primer piso, aula Araucaria-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.



En agosto

## Biblioteca de Ingeniería: **100 años de historia en un libro**

*En el centenario de su creación, la Facultad prepara una serie de eventos conmemorativos. En el acto central se presenta una obra, escrita por el profesor Ricardo Katz, sobre el pasado y presente de una de las bibliotecas universitarias más antiguas del país*

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) cumple 100 años y, por ese motivo, la unidad académica prepara una serie de eventos conmemorativos, entre ellos, la presentación de un libro sobre su historia.

La obra, cercana a las 300 páginas, fue escrita por el profesor Ricardo



Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (Actualmente Ingeniería)

Katz y se remonta a los años de creación de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas -hoy Ingeniería- en 1897. En aquel entonces, la institución tenía apenas 20 alumnos que cursaban en el edificio donde actualmente funciona el Rectorado de la UNLP. Durante el último año, Katz hizo de Ingeniería su “segunda casa”. Rodeado de libros, se instaló en el piso superior de la Biblioteca, ubicada en calle 47 y 115, para inmiscuirse -como él mismo lo dice- en “la mística” de la Facultad.

“Hablé con ex bibliotecarios, ex decanos, autoridades de la gestión actual y ex alumnos de la Facultad. Es un libro entretenido con información histórica y con anécdotas, situaciones graciosas que me contaron los entrevistados”, comenta el autor a **Ingeniar**.

Según Katz, se toma como origen de la

Biblioteca el 31 de agosto de 1912, a partir de la catalogación de un pequeño libro, donado por la química dinamarquesa Margrete Elisabet Heiberg, esposa del físico alemán Emil Bose. El matrimonio había llegado a La Plata en 1909 por pedido de Joaquín V. González, fundador de la UNLP, para reorganizar el Instituto de Física y la Escuela Superior de Ciencias Físicas -hoy Facultad de Ciencias Exactas.

Bose murió de tifus en 1911 y su viuda donó a la Biblioteca alrededor de 700 libros. No obstante, Katz advierte que, previo a ese primer libro registrado, hubo otros. Según el escritor, cuando en 1905 la Universidad pasa a ser nacional (era provincial), la Facultad construyó tres barracas en los terrenos donde actualmente está la Escuela Anexa. “Eran aulas de madera y allí funcionaron bibliotecas”, asegura.



Patio internado

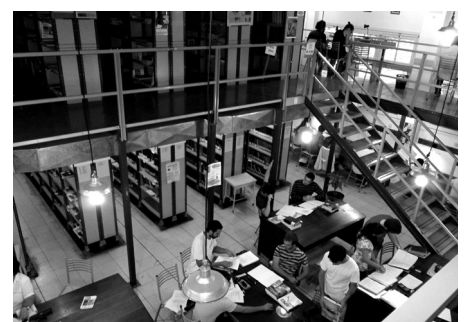
## Personalidades destacadas

A cien años de la donación de Margrete, Ingeniería cuenta hoy con alrededor de 70 mil volúmenes de libros. En la Biblioteca se conservan muchas de las obras de principios del siglo pasado, en su mayoría publicaciones en francés y en otros idiomas.

Olga Stábile, directora de la Biblioteca, comentó que entre el valioso material se encuentran trabajos escritos por profesores de la Facultad de aquellos años, entre ellos, de Teófilo Isnardi, César Trejo, Alejo Fournier y Alberto Sagastume Berra. Fueron los libros clásicos de los primeros años de la carrera de

Ingeniería que más se solicitaban durante muchos años en las décadas anteriores al 2000. Posteriormente, fueron reemplazados por otros autores y pasaron a formar parte de la historia de la Biblioteca.

También se guardan las tesis de personalidades que se han destacado en su profesión. “Tenemos la tesis de Juan Sábato ‘Rectificadores de mercurio monofásico para la carga de una batería de acumuladores de 500 volts y 30 ampers de régimen’ de 1926; de José Antonio Balseiro ‘Investigación sobre la estructura de bismuto condensado de sus vapores y posible influencia en un campo



magnético', de 1944; de Pedro Verges 'Mensura administrativa'; y de Teófilo Isnardi 'Aclaramiento magnético de los cristales líquidos', de 1909", expresó la bibliotecaria.

Además de los ingenieros antes mencionados, en el libro escrito por Katz hay entrevistas a ex alumnos, como Conrado Bauer, que estudió las carreras de Hidráulica y Civil. Bauer fue profesor, decano de Ingeniería y ministro de Obras y Servicios Públicos de la Nación y de la Provincia.

Otro de los entrevistados fue el ingeniero Ricardo Ortiz, de 92 años de edad, uno de los primeros cuatro egresados de la carrera de Aeronáutica en la década del '40. Entre las personalidades destacadas que pasó por la Biblioteca cabe mencionar a Ernesto Sábato, el gran escritor y ensayista forjó sus ideas en las aulas de la antigua Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y fue uno de los graduados más ilustres de la UNLP.



Olga Stábile y Ricardo Katz

## Un espacio propio

A principios del siglo XX, algunas de las dependencias de la UNLP no poseían los edificios que tienen en la actualidad. La construcción donde hoy está el Colegio Nacional, en calle 1 y 49, era la Casa de los Gobernadores. Mientras que las sedes de Ingeniería y Ciencias Exactas eran dos internados donde convivían alumnos que provenían del interior del país.

En 1923 la UNLP le cedió a la Facultad

de Ciencias Físico-Matemáticas (pasó a llamarse Ingeniería en 1968) uno de los edificios donde funcionaba uno de los internados. En el primer piso se destinó un espacio para la Biblioteca Central de Ingeniería, hoy conocida como "la histórica". Pero además existían las bibliotecas departamentales de: Aeronáutica, Agrimensura, Construcciones, Mecánica, Hidráulica, Electrotecnia, Química, e



Ingeniería de la Producción.

En el año 2002, la Biblioteca de Ingeniería de la Producción, cuya colección estaba compuesta de material de apoyo a todas las carreras que se dictan en la Facultad (economía, administración, derecho, ingeniería y agrimensura legal), se trasladó a la Biblioteca Central.

Desde junio de 2003, se reestructuró el servicio de Biblioteca, cambiando su denominación por Sistema de Información Integrado (SII), y unificando todo el fondo bibliográfico en una sola colección. En una primera etapa, se trasladaron las colecciones de la Biblioteca Central, Aeronáutica, Electrotecnia, Mecánica e Ingeniería Química, al edificio actual de calle 47 y 115.

Luego se trasladaron las bibliotecas de Agrimensura, Construcciones e



Hidráulica. Y el 20 de noviembre de 2003 recibió la denominación de “Biblioteca Julio R. Castiñeiras”, en homenaje al destacado ingeniero, que fue decano de la Facultad y presidente de la UNLP.

## Actos y homenajes

La presentación del libro de Katz sobre la historia de la Biblioteca se hará durante un acto central que contará con la presencia de ex bibliotecarios, ex decanos, ex docentes que participaron activamente con la Biblioteca, directores de bibliotecas de la UNLP, familiares de ex bibliotecarios fallecidos, profesores, autoridades, alumnos, graduados, personal del

actual Sistema de Información Integrado y miembros de la comunidad académica en general, a los que se les entregará un ejemplar como recordatorio del Libro del Centenario de la Biblioteca.

En el marco de la celebración, la Facultad lanzó el “Concurso de Identidad Visual para el Sistema de Información Integrado”, dirigido a

graduados de la carrera de Diseño en Comunicación Visual de la UNLP. El objetivo es crear un logo identificatorio para la Biblioteca. Además, otra de las iniciativas es designarle un nombre a la sede histórica. También se hará una exposición con variados trabajos pertenecientes al personal de la casa de estudios y otras sorpresas para festejar el 100 aniversario. ■



## Sobre el emblemático Laboratorio de Máquinas Térmicas

# Mecánica tendrá un nuevo edificio

Se construirán aulas con capacidad para 80 y 160 personas. Además, contará con laboratorios, oficinas y un buffet. El objetivo es dar respuesta a la demanda de espacio que se requiere, ante el incremento de alumnos y docentes

En un contexto nacional donde se necesitan más ingenieros, en la Facultad de Ingeniería de la UNLP construirán un nuevo edificio para el Departamento de Mecánica. El objetivo es dar respuesta a la demanda de espacio que se requiere, ante el incremento de alumnos y docentes.

La obra es financiada por el Ministerio de Infraestructura de la Nación, con una inversión de más de 5 millones de pesos, en una primera etapa. El edificio tendrá una superficie de 4.165 m<sup>2</sup> y estará ubicado donde hoy funciona el Laboratorio de Maquinas Térmicas, sobre la calle 48.

“La cantidad de alumnos, que crece año a año, y de docentes que se van sumando, hace que los edificios que hoy tenemos no alcancen para cubrir la demanda de espacio que necesitamos. Por eso la nueva obra, principalmente, nos va a permitir tener más aulas”, destacó el ingeniero Martín Arocas, director Ejecutivo del Departamento de Mecánica, en diálogo con Ingeniar.

De acuerdo al proyecto, en la planta baja seguirá funcionando el Laboratorio de Maquinas Térmicas. También laboratorios de automatización, la Secretaria del Departamento de Mecánica, las oficinas de los Directores de carrera de Mecánica, Electromecánicas y Materiales, las oficinas de los laboratorios y el sector del Buffet.

En el primer y segundo piso funcionarán aulas con capacidad para 80 y 160 personas, y con la posibilidad de dividir cada una en dos para disponer de más aulas. En el tercer piso habrá oficinas.

Arocas señaló que el plazo de ejecución de la obra es de 18 meses. En una primera etapa, se construirá la planta baja y luego se seguirá con los pisos sucesivos.

El ingeniero indicó que mientras el edificio esté en construcción el Laboratorio de Maquinas Térmicas no podrá funcionar, por la instalación del obrador y la presencia de los trabajadores. Otra de las cuestiones a resolver es la reubicación de las oficinas que allí funcionan en la actualidad.



TERCER PISO  
Oficinas

SEGUNDO PISO  
4 aulas para 80  
personas  
1 aula para 160  
personas  
2 aulas para 90  
personas  
1 aula para  
40 personas

PRIMER PISO  
3 aulas para 160 personas  
3 aulas para 40 personas

PLANTA BAJA  
Laboratorios  
Oficinas  
Buffet

## Una matrícula en aumento

El ingeniero Martín Arocas mencionó que en la Facultad de Ingeniería ingresan alrededor de 1.100 alumnos por año. Y que la cantidad de estudiantes hasta el 2.011 era de casi 5.300. A esa cifra hay que sumarle cerca de 1.050 docentes que dan clases en las distintas carreras.

“Son casi 6.400 personas, más los 1.000 alumnos que ingresaron este año. En total, son casi 7.400 personas que están en la Facultad y que requieren de más espacios. De ahí la importancia de tener un nuevo edificio”, concluyó el director Ejecutivo del Departamento de Mecánica. ■

Ficha: Sergio Martín Arocas, Ingeniero Electromecánico recibido en la UNLP  
Director Ejecutivo del Departamento de Mecánica  
Ayudante Diplomado en Termotecnia I  
Miembro de la Comisión de carrera de Mecánica y Electromecánica

## Desarrollo local

# Lanzadores satelitales con aluminio platense

El Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física, de la Facultad de Ingeniería, obtuvo importantes avances en la fabricación y soldadura de aluminio para ser empleado en componentes que son utilizados para impulsar y viajar al espacio



“Hace un tiempo, el decano Marcos Actis nos planteó la idea de trabajar sobre el desarrollo de aleaciones de aluminio de alta resistencia, con el objetivo de ser usado en la industria aeroespacial”, recordó el ingeniero Alfredo González (foto), integrante del Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física “Ing. Gregorio Cusminsky” (LIMF), de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

Desde entonces, el LIMF ha obtenido importantes avances en la fabricación y soldadura de aluminio para ser empleado en componentes que son utilizados para impulsar y viajar al espacio. “Los dos primeros años del proyecto trabajamos, a escala de laboratorio, en el desarrollo de ese tipo de aleaciones y lo que son todos sus procesados mecánicos. Esto quiere decir que son aleaciones que tienen un tratamiento térmico que se complementa con un proceso de deformación plástica en frío para optimizar sus propiedades mecánicas. Así obtuvimos una primera generación de aleaciones”, comentó González a **Ingeniar**.

En esta nueva etapa, se inicia la ampliación del proyecto originario. La propuesta del LIMF fue hacer un salto a escala semi industrial en el desarrollo de

esas aleaciones. Para ello, el laboratorio interesó a una empresa nacional -con la cual venían trabajando desde hace un tiempo- que se dedica a la fabricación de aleaciones de cobre, la cual había adquirido un laminador y tiene la posibilidad de hacer chapa de un ancho de 300 mm; si bien se requeriría un ancho mayor éste resultaría un buen comienzo para la etapa semi industrial.

Con la empresa propietaria del laminador se alcanzó un acuerdo en el cual el LIMF le presta el asesoramiento para la puesta en funcionamiento del equipo y la empresa permite utilizar la máquina para fabricar chapas de 300 mm de ancho. Bajo esta forma de trabajo se ha avanzado en la puesta en funcionamiento del laminador, la cual estaría concluida en un par de meses.

Por otra parte, González mencionó que “estamos trabajando en una nueva generación de aleaciones de alta resistencia, hecha a base de aluminio-litio. Se ha avanzado en la búsqueda y análisis de la información disponible para este tipo de aleación, información que resulta relativamente poca dado que se trata de materiales estratégicos. A la fecha, estamos involucrados

TRANS  
**REFERENCIA**

en lo que son los tratamientos de deformación plástica para llegar a una chapa de un espesor de 4 o 5 mm”, explicó.

La chapa obtenida con este tipo de aleaciones se utiliza en la estructura de los tanques de combustibles que impulsa el lanzador satelital Tronador II, desarrollado en nuestro país. Éstos “están fabricados con aleaciones de aluminio-litio y soldados con un proceso denominado friction stir welding, que nosotros también estamos desarrollando. Ese tipo de soldaduras permite la unión de chapas a tope, y otras configuraciones, mediante una soldadura en estado sólido. Nuestra idea es lograr fabricar chapas de 300 mm de ancho y soldarlas mediante este proceso y, de esta manera, poder ampliar ese ancho. Este proceso es uno de los más importantes y modernos en referencia a la unión de materiales”, aseguró González.

Además, explico que “lo fundamental cuando uno quiere colocar un cohete en el espacio, es poner algo que sea lo más liviano y resistente posible, de manera que consuma la menor cantidad de energía posible para el impulso. Para ello, las aleaciones más livianas que tenemos son las de aluminio. Dentro de ellas, las más resistentes son la serie 2000, las aleaciones aluminio-cobre, la serie 7000, que son aleaciones aluminio-zinc, y por encima de todas, están las aleaciones de aluminio-litio que son más livianas y más resistentes”.

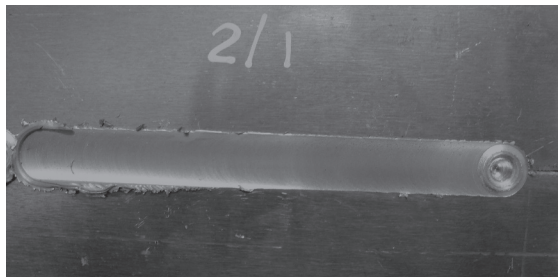
El ingeniero remarcó que uno de los principales problemas que tiene el aluminio en su etapa de fabricación es la absorción de hidrógeno. “Cuando la aleación pasa del estado líquido al sólido ese hidrógeno evoluciona, se separa del aluminio y forma una burbuja. Eso hay que evitarlo o controlarlo mediante un proceso



Fotografía del equipamiento utilizado para el proceso de deformación plástica por laminación. A la izquierda horno de precalentamiento, en el centro dispositivo de adquisición de temperatura y a la derecha el laminador.



A la izquierda se observa todo el sistema de adquisición de temperaturas. A la derecha se observan los lugares del plaquetero donde se insertan las termocuplas



Dispositivo armado para la realización de la soldadura de dos chapas de aleación de aluminio de 5 mm de espesor.



Resultado de la soldadura de dos chapas de aleación de aluminio de 5 mm de espesor.

de desgasificado y, para ello, hay diferentes acciones que se pueden aplicar”.

Agregó que “trabajamos mucho en este tema y hemos alcanzado un importante conocimiento y desarrollo del proceso, lo que ha permitido contar con publicaciones tanto a nivel nacional como internacional y el asesoramiento de empresas del rubro, en el desgasificado de sus aleaciones a fin de obtener una mejora en la calidad de sus productos”.

Por último, González expresó que el objetivo del grupo de estudio de aleaciones no ferrosas del LIMF es “ver de qué manera los desarrollos de conocimiento que se generan puedan ser tomados y puestos en funcionamiento en una empresa, de manera que provoquen una mejora de calidad en su producto, que le permitirán el acceso a nuevos mercados, generando puestos de trabajos y divisas para nuestro país”. ■

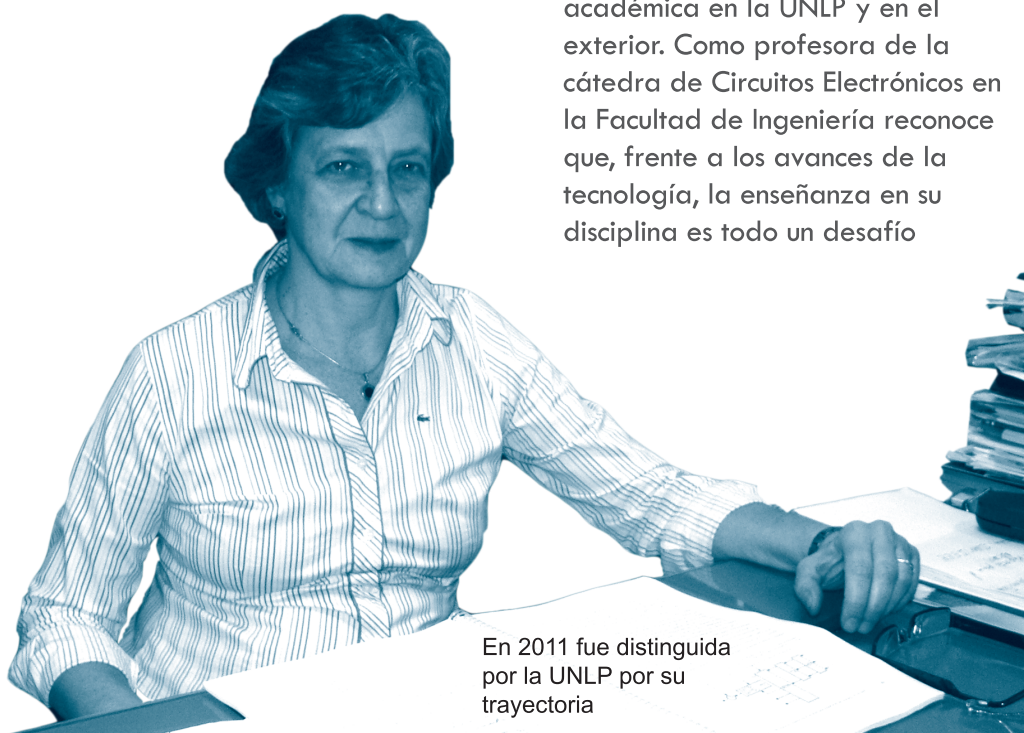
Ficha: Alfredo Carlos González  
Ingeniero Metalúrgico,  
Universidad Nacional de La Plata. // Doctor en Ingeniería,  
Universidad Nacional de La Plata. // Integrante del Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física “Ing. Gregorio Cusminsky” (LIMF), Facultad de Ingeniería. Profesor Titular Ordinario, Dedicación Exclusiva, Facultad de Ingeniería UNLP. Director del Proyecto “Desarrollo de aleaciones de aluminio de alta resistencia para el uso aeroespacial”, CONAE-Facultad de Ingeniería UNLP. 2010 a la fecha.



## Entrevista a María Inés Valla

# Uno a la carrera la aprende a querer trabajando

Contacto: [mvalla@ing.unlp.edu.ar](mailto:mvalla@ing.unlp.edu.ar)  
 Ficha personal: Dra. María Inés Valla.  
 Ingeniera en Telecomunicaciones  
 (actualmente Ingeniería en  
 Electrónica) de la Facultad de  
 Ingeniería de la UNLP. / Dra. en  
 Ingeniería de la UNLP.  
 Profesora titular de la cátedra de  
 Circuitos Electrónicos.  
 Investigadora principal del Conicet.  
 Miembro Titular de la Academia de la  
 Ingeniería de la Provincia de Buenos  
 Aires. Fellow del Institute of Electrical  
 and Electronics Engineers (IEEE)



Experta en electrónica de potencia, Valla ha obtenido importantes distinciones por su labor científica-académica en la UNLP y en el exterior. Como profesora de la cátedra de Circuitos Electrónicos en la Facultad de Ingeniería reconoce que, frente a los avances de la tecnología, la enseñanza en su disciplina es todo un desafío

En 2011 fue distinguida por la UNLP por su trayectoria

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), la Dra María Inés Valla investiga, desde hace treinta años, sobre la electrónica de potencia. Se trata de una rama de la ingeniería que consiste en adaptar y transformar la electricidad con el objetivo de alimentar otros equipos, transportar energía o controlar el funcionamiento de máquinas, entre otras especialidades. Valla es profesora titular de la cátedra de Circuitos Electrónicos, investigadora principal del Conicet y trabaja en el Laboratorio de

Electrónica Industrial, Control e Instrumentación (LEICI). Por su vasta trayectoria, en 2011 fue distinguida por la UNLP con el "Premio a la labor Científica, Tecnológica y Artística". Un reconocimiento para aquellos investigadores que trabajan en la producción de nuevos conocimientos y en la formación de recursos humanos. A lo largo de su carrera, la ingeniera ha dirigido tesis doctorales y de maestría. Además, es Fellow del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) o Instituto de Ingenieros Eléctricos y

Electrónicos, una categoría honorífica que se otorga sólo al 1 por ciento de los miembros de dicha entidad. Se trata de la asociación profesional, dentro de esta disciplina, más grande del mundo y está dedicada al avance de la innovación tecnológica. Con 56 años de edad, Valla es una de las pocas mujeres que en su juventud se animó a ingresar a la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones -hoy Electrónica- una especialidad que es elegida, hasta el día de hoy, en su mayoría por hombres. "Uno a la carrera la aprende a querer trabajando", expresó.

### ■ - ¿Cuál es su tema de investigación?

- Investigo sobre la electrónica de potencia. Básicamente, tiene que ver con todos los sistemas de conversión de una forma de energía en otra, siempre de origen eléctrico. Por ejemplo, de corriente alterna en corriente continua, o en alterna de distintas frecuencias, entre otras. Los convertidores involucrados para hacer esas transformaciones constituyen lo que es la electrónica de potencia. Y, como tal, es una interfaz imprescindible en todo proceso industrial.

Abarca el control de motores en la industria, por ejemplo, desde niveles de muy baja potencia en electrodomésticos, como puede ser controlar la velocidad de un lavarropas o de un aire acondicionado.

Se trabaja, también, con motores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna que, a su vez, se agrupan según su sistema de funcionamiento en motores de inducción, motores sincrónicos y motores de colector.

### ■ - La electrónica de potencia es una disciplina con muchas aplicaciones.

- Sí, incluso tiene una aplicación muy importante en lo relacionado a las redes eléctricas, con el fin de mejorar la calidad de energía. También en el

campo de las energías renovables. Por ejemplo, es esencial para poder conectar un molino de viento a la red eléctrica.

### ■ - ¿Todas las investigaciones son publicadas luego en revistas científicas?

- Claro, de ese modo hacemos que nuestro trabajo se haga público, que la comunidad científica lo pueda leer. También tratamos de ir a congresos nacionales e internacionales para discutir con otros especialistas. Creo que esa es la esencia de la investigación, porque garantiza que estamos haciendo cosas nuevas.

### ■ - La UNLP la distinguió el año pasado por su trayectoria. ¿Cómo se sintió?

- Me agradó mucho porque, de algún modo, la selección fue hecha por mis pares ya que la propuesta salió del Consejo Directivo de Ingeniería. Este reconocimiento crea para mí un mayor compromiso hacia la institución. De hecho, estoy casada con la Facultad.

Curiosamente, he tenido más reconocimientos afuera. Por eso es una gran satisfacción que mis colegas me hayan nominado. Estoy eternamente agradecida.

### - Teniendo en cuenta los avances tecnológicos ¿cómo es enseñar

### electrónica hoy?

■ - Para nosotros, como profesores de la carrera, es un desafío. ¿Qué y cómo enseñar para que a los alumnos le siga siendo útil lo que aprenden, más allá de la obsolescencia de la tecnología que cambia rápidamente. ¿Cómo inculcar principios que sobrevivan a los adelantos tecnológicos? A veces hay cambios muy grandes, pero ciertos principios sobreviven a todo. Creo que es eso lo que los alumnos deben tener, las herramientas para poder resolver los nuevos problemas que se les presenten. Es un reto, porque en 5 o 10 años la tecnología ya es absolutamente obsoleta.

### ■ - ¿Electrónica una carrera con mucha física y matemática?

- Sí, sin duda es la carrera que más física y matemática tiene en nuestra Facultad. Siempre ha tenido fama de ser la especialidad más difícil. De hecho, lo notamos y es algo que nos preocupa porque son muy pocos los alumnos que se reciben en 5 o 6 años. La media está por arriba de los 8 años. Deberíamos hacer un diagnóstico para ver qué es lo que los retrasa y cómo podemos acortar la cantidad de años. Tal vez no se trate tanto de incorporar más información sino ver qué es lo más útil de los contenidos para los alumnos. ■

## Del laboratorio, a la pileta

La otra pasión de la ingeniera electrónica

Los reconocimientos para María Inés Valla no se limitan al ámbito académico-científico, sino que también se extienden al deporte. La investigadora ha obtenido importantes medallas de oro como nadadora para el Club Estudiantes de La Plata.

“La natación es mi segunda actividad. El día que me jubile va a ser la primera. Estoy en un equipo de natación máster. Es una actividad que me da muchísima satisfacción”, afirmó la ingeniera electrónica.

Valla comenzó con la natación por recomendación médica por problemas de columna y la actividad le sirvió, además, como una forma de combatir el estrés.

“Decidí federarme en 2004 para crearme el compromiso de que llegue la 6 de la tarde y no seguir trabajando. Que la natación no sea solo un hobby. Y el físico lo agradece, porque la actividad como investigadora es muy sedentaria”, expresó.

Como nadadora, la ingeniera ganó tres campeonatos argentinos en 2011. Ahora su desafío es participar de un torneo mundial. “Tengo medallas de oro, pero lo más importante en la natación master es la confraternidad. Uno se encuentra con gente de distintos clubes del país y hay una buena relación. No es tan competitivo como en otros deportes. Es más superarse uno mismo”, concluyó.



# Un cuento para aprender ingeniería

José Luis Infante, profesor titular de la cátedra de Economía, escribió una obra literaria para explicar a sus alumnos contenidos sobre administración e ingeniería. Una forma diferente de enseñar



“Entrado el otoño...” podría ser el título de una novela de amor o quizás un drama, sin embargo, este no es el caso. Se trata de una obra pedagógica y literaria realizada por el docente de la Facultad de Ingeniería, José Luis Infante (foto), profesor titular de cátedra de Economía en esta unidad académica.

Lo llamativo de este libro es que, a partir del relato ficcional sobre un grupo de profesionales que se desempeñan en una empresa, se van

desarrollando deducciones matemáticas para resolver distintos problemas.

Infante es ingeniero y tiene un magister en Economía. Su formación profesional supo combinarla con habilidades literarias, surgiendo así una particular manera de enseñar que consiste en buscar herramientas didácticas alternativas para despertar el interés de los alumnos y hacer más atractivas las clases.

## ■ -¿“Entrado el otoño...” es su primer trabajo?

-No. Es el tercero. Anteriormente, escribí “Competitividad” y “Economía y Producción”. Del segundo va a publicarse una nueva edición ampliada este año. En ambos casos, son libros técnicos pensados para cursos en general, no para una materia específica. Y el año próximo voy a publicar otra obra denominada “Clínica de proyectos de inversión”.

## ■ -¿Qué características tiene su tercer libro?

-Es una obra que se divide en dos partes. En la primera hay cuentos donde siempre se narra la misma historia, que es sobre una gran empresa con cuatro gerentes que viven circunstancias distintas. Los personajes son un CEO y tres ingenieros que trabajan con él. Cada capítulo trata sobre un problema que se le presenta al CEO y tiene que

ser resuelto entre todos.

Entonces, en la primera parte se expone el problema y cómo lo resuelven. En la segunda, se desarrolla la parte técnica con la explicación de lo que se hizo utilizando fórmulas matemáticas.

## ■ -¿Por qué lo dividió en dos partes?

-Fue planteado así porque permite,

a aquellos a los que no les interesa la fundamentación, quedarse con la narración, con la faz de corte más intuitiva o de sentido común. Aquel que quiere fundamentar el sentido común tiene la alternativa matemática.

### ■ -¿Por qué se le ocurrió escribir un cuento?

-Mi idea fue tratar de mostrar cómo una situación fría, matemática, puede ser enrolada en un contexto donde ciertas circunstancias emocionales o interpretaciones pueden complicar o no las cosas. Por ejemplo, el riesgo de que un gerente esté de mal humor o tome malas decisiones porque se peleó con alguien. Eso es algo que no está en los libros. Y este es un cuento sobre administración, ingeniería y economía porque en los problemas se entremezclan las tres cuestiones.

### ■ -¿Qué otras temáticas o conceptos aborda?

-Se tratan temas que, en la actualidad, son de constante preocupación, tanto a nivel empresarial como académico. Está el recurrente problema de los rendimientos marginales crecientes y sus efectos monopólicos; los subsidios en dinero y su relación con la asignación del tiempo de ocio; la medición de riesgos en proyectos de inversión considerando aspectos tan escurridizos como la vanidad, el egoísmo y otros problemas emocionales similares; y hasta alcanza el tratamiento de la actual discusión de la seguridad o inseguridad pública desde un enfoque económico novedoso. Son temas especiales, por eso están desarrollados a modo de cuento, para incentivar la lectura.

### ■ -¿Qué características tienen los personajes?

-Está el ingeniero que no le preocupa nada; el que sí se interesa por los problemas; y el que es un genio y se le ocurren genialidades, pero es muy volado. Traté de darles una personalidad distinta a cada uno. Aunque no soy literato, me gusta escribir.

### ■ -¿A qué hace referencia el título del libro?

-Lo explico al final de la primera parte. El director CEO suma años de sénior frente a los junior que lo escuchan y de quién aprenden. Ese CEO está entrando al otoño, a una etapa de la vida donde algunos procedimientos se resuelven con más frialdad, donde las emociones se entremezclan con las razones, como en el otoño se entremezcla el calor y el frío que antecede al invierno.

### ■ -¿En las clases también recurre a los cuentos para explicar conceptos a los alumnos?

-Normalmente, las clases las introduzco con un caso. Cuando puedo hacerlo así es más comprensible, porque se le da al alumno el incentivo de entender un contexto y, después, a ese contexto se lo fundamenta con teorías.

En la plataforma virtual Moodle, que utilizamos en la Facultad, hago un resumen de la clase para que los alumnos lo tengan antes de ingresar al aula. Además, los fines de semana les cuelgo artículos de diarios como el Cronista Comercial, New York Times y Le Monde, para que lo lean, si quieren,

y lo relacionen con el tema que estamos viendo en la cursada. Cuando está muy relacionado empiezo la clase con ese artículo. Eso permite la discusión grupal, que es como yo pretendo que estudien la materia. La economía que yo dicto es aplicada, porque está dirigida a ingenieros.

### ■ -¿Por qué decidió implementar esta metodología de trabajo?

-Lo hago para que se desarticule la clase, para que haya una llegada con menos barreras entre el profesor y el alumno. La figura jerárquica de profesor y alumno a mí me molestó cuando era estudiante. No me parece buena porque es imperativa. El alumno tiene que escuchar al profesor no porque esté obligado sino porque le interesa lo que dice. Y para eso el docente tiene que cautivar su atención. La manera de lograrlo es a través de herramientas distintas.

Si el alumno ve que un domingo el profesor le envía un artículo para que lo lea es porque está preocupado por él, y no solamente cuando da clases.

### ■ -¿Cómo es la respuesta de los alumnos?

-El alumno se acerca más, pregunta más, manda e-mails. Por eso voy profundizando este tipo de mecanismos, con el rigor académico que corresponde. ■

#### Ficha bibliográfica:

Libro: Entrado el otoño....: cuentos sobre administración, ingeniería y economía.  
Autor: José Luis Infante.  
Editorial: Nueva Librería.  
Año de edición: 2010.

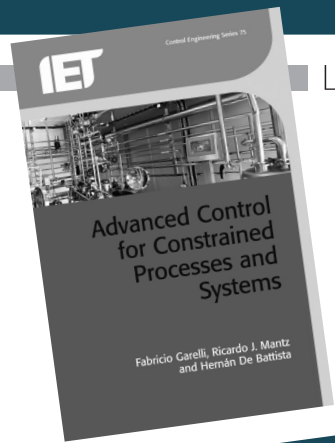
## Control avanzado de sistemas y procesos con restricciones

El libro provee un enfoque práctico y unificado para abordar numerosos problemas del control de sistemas dinámicos con restricciones. Con este objetivo, se unifican en él estrategias de control recientemente propuestas bajo un marco generalizado que permite tratar con diferentes tipos de restricciones. Las propuestas de control resultantes están basadas en ideas de acondicionamiento de la señal de referencia, el cual es implementado por medio de lazos supervisores que emplean señales discontinuas.

Si bien la simplicidad de diseño es prioritaria en el desarrollo del libro, el uso de conceptos de la teoría de los regímenes deslizantes lo hace a la vez riguroso y auto-contenido.

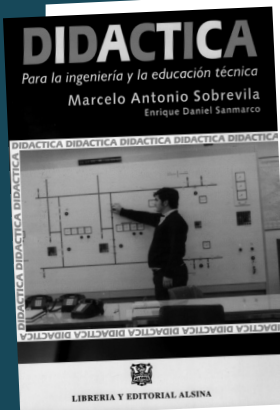
En efecto, el libro apunta a desarrollar soluciones que puedan ser incorporadas en lazos de control pre-existentes, permitiendo de esta manera el uso de herramientas convencionales de control automático para el diseño del lazo principal de control. Las señales de conmutación se restringen en todos los casos a la etapa de baja potencia, de manera que la implementación de las estrategias desarrolladas resulta extremadamente sencilla, tanto analógica como digitalmente.

En síntesis, con este libro se pretende reducir la distancia existente entre la literatura actual del control con restricciones y las soluciones a problemas concretos de las aplicaciones industriales.



Datos bibliográficos:  
Fabricio Garelli, Ricardo Mantz, Hernán De Battista, "Advanced Control for Constrained Processes and Systems". The Institution of Engineering and Technology (IET), London, UK. Control Engineering Series 75, ISBN 978-1-84919-261-3. 2011.

LIBROS



## DIDÁCTICA la ingeniería y la educación técnica

El libro está orientado a la descripción y puesta en consideración de los aspectos vinculados a la didáctica para una formación tan particular como lo es la educación técnica y la ingeniería. En ese contexto propone un recorrido por la técnica y su vinculación con la cultura, el humanismo y la ingeniería. Pasa revista a conceptos relacionados

con la pedagogía y ahonda decididamente en la propuesta para la educación técnica. No es menor una propuesta metodológica para la preparación de las clases en distintos ámbitos educativos, la planificación y la programación de las mismas como ejes conductores para finalizar en un capítulo que tiene que ver con la conducción del personal que deberá actuar en esos ámbitos.

Datos bibliográficos:  
Marcelo Antonio Sobrevila, Enrique Daniel Sanmarco, "Didáctica para la ingeniería y la educación técnica". Editorial Alsina, Buenos Aires, ISBN es 978-950-553-164-6. 2008.

## El ejercicio profesional del ingeniero dentro del campo del derecho

La obra, que consta de tres tomos, está dirigida a alumnos de las orientaciones de Ingeniería Civil, Hidráulica, Construcciones y Vías de Comunicación. Contiene la totalidad de los temas que se corresponden con los contenidos analíticos de la asignatura.

Tomo I: Enfoque del Ingeniero en su relación con el Derecho, conceptos básicos del Derecho y las leyes, los preceptos constitucionales, el régimen municipal y los aspectos sustanciales del Código Civil en cuanto a personas, derechos patrimoniales, derechos reales, derechos personales y contratos.

Tomo II: El ejercicio profesional, su regulación y control, el régimen previsional y de la seguridad social, las distintas modalidades y responsabilidades profesionales, el derecho

del trabajo y la previsión social, el régimen legal para obreros de la industria de la construcción, el derecho procesal: la organización del poder judicial en la Provincia de Buenos Aires, el proceso judicial civil, el perito como auxiliar de la justicia; nociones de derecho administrativo, la función pública, los sistemas de ejecución de obras, el contrato de construcción de obra privada y el régimen jurídico de las obras públicas.

Tomo III: Sistemas de inscripción de títulos de propiedad, informes de dominio, aspectos físicos y jurídicos de los inmuebles; el inmueble desde el punto de vista valuatorio; el régimen legal de la propiedad horizontal; medianería; aranceles profesionales, ordenamiento territorial y uso del suelo y códigos edificatorios.



Datos bibliográficos:  
Marcelo Ricardo Hourcade, "El ejercicio profesional del ingeniero dentro del campo del derecho". El libro se editó en el año 2007, en dos tomos, a través de la imprenta del Centro de Estudiantes de Ingeniería de la UNLP (CEILP). Posteriormente, en 2009, se publicó una segunda edición. Y hay una tercera edición recientemente publicada, mejorada, actualizada y con formato y diseño de mayor calidad. También editada e la imprenta del CEILP.

# Con la fuerza del viento



## Ingeniería apuesta a la producción energética

Con el objetivo de impulsar tecnologías de aprovechamiento eólico, un equipo de profesionales del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería avanza en el desarrollo de aerogeneradores de diversa potencia. La energía obtenida del viento se presenta como una solución fiable en la búsqueda de alternativas a la matriz actual

Argentina cuenta con las condiciones geográficas y climáticas adecuadas para el desarrollo de proyectos abocados a la utilización de energía eólica, la cual se constituye como una de las fuentes renovables más confiables para el futuro del país.

Para obtener energía eólica lo que se hace es extraer energía del viento, al igual que los molinos para bombeo de agua, sólo que en este caso la rotación de las palas mueve un generador eléctrico. Utilizando la fuerza de las corrientes de aire y con la maquinaria adecuada, se puede abastecer a viviendas ubicadas lejos de la red eléctrica común.

En la Facultad de Ingeniería de la UNLP, un equipo de especialistas del Departamento de Aeronáutica está produciendo cuatro aerogeneradores, los cuales son generadores eléctricos movidos por hélices o rotores accionados por el viento (por eso se denominan turbinas eólicas). Parecidos a los molinos, pueden variar de acuerdo al tamaño y la potencia. Funcionan individualmente o en parques eólicos.

Los ingenieros que trabajan en el proyecto realizan los diseños y la construcción de la maquinaria, así como también llevan a cabo el estudio de la línea de fabricación, por lo que resulta un producto que está pensado para ser elaborado en serie. Además de la construcción, el aerogenerador cuenta con todas las partes de electricidad y electrónica necesarias para que pueda ser usado en un hogar.

“Cabe aclarar que no somos una fábrica, lo que hicimos fue el desarrollo según el estado del arte actual, buscamos optimizar las palas del generador desde el punto de vista aerodinámico y estructural, y diseñar

el conjunto generador-rotor para un funcionamiento óptimo”, explicó a Ingeniar la Dra. Ana Scarabino, directora de la Carrera de Ingeniería Aeronáutica.

“La rotación de las palas mueve un generador que produce corriente. Si son turbinas chicas (hasta pocos kW), la corriente se usa para cargar baterías y, si son turbinas grandes (en el orden de los MW), va directamente a la red eléctrica de distribución”, indicó. Los aerogeneradores estudiados y construidos en Aeronáutica son de baja potencia: 400 Watt, 600 W, 800 W y 1500 W, los cuales se adecúan según la situación necesaria. “En una casa con generación aislada se necesita un generador de 1500 W, pero en un velero o una casilla rodante, por ejemplo, sólo se necesita uno de 400 o 600 W, al igual que para una lámpara o un teléfono de emergencia puesto en la ruta”, expresó Elmar Mikkelson, graduado de la Facultad e integrante del Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA).

Es decir, se puede utilizar una máquina en viviendas alejadas de redes de distribución energéticas, así como también pensar en emprendimientos de mayor envergadura como parques eólicos. “La energía eólica demostró que en algunos lugares puede llegar hasta el 40 por ciento de la red de abastecimiento, con controles adecuados”, aseguró el ingeniero.

Aunque en Argentina la energía eólica todavía es una fuente secundaria está siendo impulsada por políticas específicas para su desarrollo dentro del campo de las energías renovables. “Nuestro país tiene un potencial muy grande en una región extendida, no sólo en el Sur

sino también en Cuyo y en la provincia de Buenos Aires, en lugares como las sierras de Tandil y en la Costa Atlántica. Son zonas con mucho potencial eólico”, remarcó la ingeniera.

Desde la Secretaría de Energía de la Nación se han evaluado proyectos de Programas como el de Generación de Energías Renovables (GENREN I y II), que convoca a empresas a licitación e intenta llevar a cabo proyectos que fomenten energías alternativas, donde la eólica tiene gran relevancia. “Hoy se necesita que haya una política de Estado en este tema, porque los costos que tiene la producción de energía eólica son altos. Pero considerando que los combustibles fósiles se van a agotar y, entendiendo el daño ambiental que causan, resulta una inversión razonable a futuro”, analizó Scarabino.

Por su parte, Mikkelson agregó que “si se pretende salir de los combustibles fósiles y ahorrar problemas de dependencia, inconvenientes geopolíticos y de contaminación como el calentamiento global, la energía eólica es una buena opción”.

Según Scarabino, en Argentina las mejores zonas para la producción eólica son tierras muy deshabitadas, como en la meseta patagónica donde se tiene muy poca densidad de población y los mejores vientos: por la intensidad, la constancia de la dirección y la duración, se obtiene energía durante todo el año.

La propuesta en este tipo de proyectos puede incluir la combinación de energías, ya que generalmente los aerogeneradores pueden utilizarse junto a paneles solares, debido a que los días nublados hay mayores probabilidades de producir energía eólica y en días cálidos se pueden potenciar con los paneles solares. Los dos sistemas pueden funcionar de manera integral.

La energía eólica, entonces, resulta una fuente limpia y renovable, considerada una de las alternativas con menos consecuencias socio ambientales. Desde la Facultad de Ingeniería se apuesta a la producción de las maquinarias necesarias para potenciar su desarrollo brindando una solución fiable y factible a la problemática energética que se presenta en la actualidad.



Generador eólico de 1.5 Kw,  
producido por Andrés Martínez del Pezzo



Ing. Ana Sacarabino, derecha Ing. Andrés Martínez del Pezzo, Ing. Francisco Parravicini, izquierda Ing. Elmar Mikkelson



Generador eólico producido en la Facultad de Ingeniería  
El Sr. Benjamín Cavallín, estuvo a cargo de la fabricación de los aerogeneradores de 400 W, 600 W y 800 W.

## Aerogeneradores potenciados

El diseño del acoplamiento del aerogenerador, como los modelos que se construyen en el Departamento de Aeronáutica, tiene como característica que gira la carcasa junto con la hélice, elimina una caja multiplicadora en el medio y con eso gana eficiencia, abarata el mantenimiento y el sistema es más robusto mecánicamente.

Por otro lado, tradicionalmente los materiales utilizados en la fabricación de palas de un generador de 1.5 Kw, han sido la madera, el acero, el aluminio y en los últimos años los materiales compuestos: poliéster o resina epóxica reforzado con fibra de vidrio o fibra de carbón. La madera sola o su combinación con resina epóxica es cada vez menos usada en la fabricación de aspas.

En este caso, las palas, de 1.7 m de longitud y cuerda variable entre 0.15 m y 0.05 m son construidas en laminados de fibra de vidrio y resina epoxi-vinylester, de espesor variable hacia la punta y rellenas con una mezcla de resina y microesferas de fibra de vidrio para otorgarle mayor rigidez estructural.

*(Información extraída de un informe realizado por la Dra. Ana Scarabino, el Ing. Andrés Martínez del Pezzo y el Ing. Matías Menghini, integrantes del Área Departamental de Aeronáutica)*

### Entrevistados:

**Dra. Ana Scarabino**, Directora de la Carrera e integrante del Departamento de Aeronáutica, del Área de Fluidodinámica y Aerodinámica, profesora de Mecánica de Fluidos en la Facultad de Ingeniería de la UNLP. En su trabajo aborda temáticas como simulación numérica y temas relacionados a la ingeniería de viento o eólica. Coordinadora del Grupo de Fluidodinámica Computacional.

**Ing. Elmar Mikkelson**, egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, Ayudante diplomado de dedicación exclusiva en el Área de Estructuras, integrante del grupo GEMA (Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados). Trabaja en análisis térmico de elementos satelitales, térmico-estructura. Es parte del equipo que desarrolla los aerogeneradores en la Facultad.

# Servicios para empleados de la Universidad Para tener en cuenta



## Servicios sociales UNLP

El valor de la cobertura en salud

**ingeniar**

La Dirección de Servicios Sociales (DSS) de la UNLP es un amplio sistema de cobertura con que cuenta la Universidad. Ofrece distintas prestaciones para los trabajadores. Algunas de las coberturas específicas son:

### Subsidios y Prestaciones en la DSS-

Sub. Por Matrimonio: \$ 750
Sub. Por Nacimiento: \$ 600
Sub. Por Adopción: \$ 1100
Sub. Para el Primer año de vida: \$ 350
Sub. por enfermedad celíaca: \$ 600
Sub. Para Hijos con Discapacidad: \$ 600
Sub. Por internación en establecimientos geriátricos: \$ 1.500
Sub. Por atención geriátrica domiciliaria hasta \$ 1.500
Sub. Por Fallecimiento: \$ 1500

**Cobertura gratuita por fallecimiento (por convenio) en Casa de Sepelios en Galliano e hijos: Av. 53 n° 1181 entre 18 y 19. Teléfonos: (0221) 451-7360 / 457-6290 // Viuda de Boccia e hijos: calle 57 n° 515 entre 5 y 6 .Teléfonos: (0221) 421-1500 / 483-1500**

**Para informarse sobre los requisitos para cada uno de los servicios y subsidios comuníquese con la DSS.**

### PRESTACIONES DE SALUD:

Reintegro por compra de <b>aerocámara</b> para el afiliado titular y para cada miembro del grupo familiar: \$ 300. -
Equipo medidor de flujo pico: para los enfermos asmáticos moderados-severos. Se reintegra el valor total, presentar historia clínica completa y factura original.
Reintegro de un (1) <b>nebulizador</b> por grupo familiar: hasta \$ 300.-
Reintegro por compra de tensiómetro: \$ 300
Reintegro por baterías y dispositivo anticérum de Audífonos: hasta \$60 c/u.

### COBERTURA EN PSICOTERAPIA:

Primer año de tratamiento: 44 sesiones, \$75 por cada sesión.
1º Prórroga: 44 sesiones, \$ 60
2ª Prórroga: 44 sesiones, \$50
3ª Prórroga: 44 sesiones a \$45 cada una.

Esta prestación se podrá utilizar pasado cuatro (4) años de la última cobertura.

### ENFERMERÍA:

Cobertura en inyecciones y nebulizaciones, hasta \$ 15 c/u, presentado orden médica y factura original.

### MEDICAMENTOS:

Se otorgan recetarios propios de la DSS (se retiran en la Tesorería de la DSS) y pueden presentarse en cualquier farmacia adherida al Colegio de Farmacéuticos de La Plata.

### REHABILITACIÓN EN GIMNASIO:

Reintegro de 10 sesiones hasta \$ 25 por sesión.

Para poder utilizar este servicio deberá presentar la denegación de la Obra Social Primaria, la indicación médica y la factura detallada.

Para la rehabilitación personalizada, se deberá presentar la misma documentación.

### COBERTURA EN OFTALMOLOGÍA:

- Cristales NO bifocales para anteojos: \$ 250
- Cristales Bifocales para anteojos: \$ 600
- Cristales multifocales: \$ 1000
- Cristales para visión intermedia y cerca: \$ 600
- Lentes de contacto: \$ 600
- ARMAZÓN de anteojos: \$ 500

CIRUGÍA REFRACTARIA DE EXCIMER LÁSER: \$ 600 por ojo.

### COBERTURA EN ODONTOLOGÍA:

En la DSS existe una amplia cobertura en prótesis, periodoncia y ortodoncias, para hacer uso de estos servicios es necesario realizar una ADITORIA previa.

### NUEVO SERVICIO: cobertura en IMPLANTES:

Hasta 5 implantes, por año calendario, a un valor de \$1.080 c/u

CONSULTE en la DSS la modalidad de esta nueva prestación.

Días y horarios de atención en Auditoría Odontológica:

De lunes a viernes

De 8 a 14 horas

### COBERTURA EN ORTOPEDIA Y ORTESIS:

Prestación Básica: \$ 250
Ortesis (varios): \$ 350.-
Calzado ortopédico: se reintegran hasta 2 pares de calzado durante el año calendario, consulte las condiciones de tiempo entre uno y otro par. Valor de cobertura \$ 350 c/par.-
Alquiler ortopédico: hasta \$ 250.-

### BONOS Y PRÁCTICAS MÉDICAS

Bonos bioquímicos sin cargo, deberá presentar la orden médica. En caso de solicitar el reintegro, se deberán presentar fotocopias del bono (sellado y firmado por el bioquímico) y de la orden médica.

Bonos **kinesiológicos**: costo total, por reintegro. Presentando la fotocopia del bono con firma y sello del profesional, fecha de la consulta y la fotocopia de la orden médica.

Bonos fonaudiológicos: se reintegra el 100% luego de la autorización hecha por la Obra Social Primaria. Presentar orden de la derivación del médico, talón del bono, con el sello y la firma del profesional y la fecha de atención.

Bonos de audiometría, logaudiometría e impedanciometría:

Este trámite requiere auditoría médica para su aprobación, deberá presentar fotocopia de la orden del profesional y la factura correspondiente.

### Bonos odontológicos:

Se reintegra el valor total, presentando el comprobante original con sello y firma del profesional.

### Cobertura de Prácticas médicas:

Se reintegra el valor total (categorías B y C), presentando comprobante original firmado y sellado por el profesional.

### PLAN MATERNO-INFANTIL:

A partir de las 16 semanas. El plan consiste en recetarios de medicamentos, curso de profilaxis del embarazo, parto y puerperio (la inscripción se realiza en la sede)

A partir del nacimiento los padres contarán con recetarios para el/ los recién nacidos para la compra de fórmulas lácteas y medicamentos.

Se encuentra a disposición del afiliado/a una Cartilla informativa sobre el recién nacido.

### VACUNAS:

Todos los afiliados de la DSS que tengan hijas mujeres entre los 12 y hasta los 17 años inclusive, podrán contar con la cobertura total de la vacuna del HPV, que el Estado nacional ha incorporado al Plan Nacional de vacunación obligatorio.

La vacuna que hacemos referenciase llama CERVARIX yes de Laboratorio Glaxo. Esta vacuna se aplica en 3 dosis : 0; 30 y 60 días . Cada una tiene la cobertura del 100% de su valor, por reintegro.

Deberá presentar: orden médica a nombre de la niña o adolescente y el Ticket fiscal de la farmacia con el nombre discriminado de la vacuna.

**Dirección de Servicios Sociales (DSS)**

**Calle 53 N° 419 e/ 3 y 4 -**

**Tels: 422-6085 / 423-2588 /424-7881**

**Horario de funcionamiento**

**De lunes a viernes de 7.30 a 14 hs.**

**Para más información dirigirse a: [www.unlp.edu.ar](http://www.unlp.edu.ar)**





## Disfruta pertenecer

TRABAJÁS O ESTUDIÁS EN LA  
APROVECHA nuestras OFERTAS y nuestro  
**BENEFICIO EXCLUSIVO** que te otorga  
un **50% de DESCUENTO** aplicable al precio de la mano de obra  
en reparaciones de: **PC, NOTEBOOKS, MONITORES,  
IMPRESORAS LASER Y DESKJET. (\*)**



### BENEFICIOS

- ▼ Confianza
- ▼ Garantía
- ▼ Asesoramiento sin cargo
- ▼ Servicio de post venta
- ▼ Soporte telefónico
- ▼ Consulte por **Garantía Premium**
- ▼ Planes de financiación a medida
- ▼ Entrega a domicilio en el casco urbano

.....  
**TENEMOS  
LOS  
MEJORES  
PRECIOS**  
.....

Pague hasta en  
**12**  
cuotas



**50%**  
DESCUENTO  
EN SERVICIO TÉCNICO

» Si trabajás o estudiás en la **Facultad de Ingeniería, BoarTech** te hace llegar los más amplios beneficios en la compra y reparación de tus equipos.

» Disfruta de la tecnología sin complicaciones.

» **Boartech** te bonifica el **50%** aplicable al precio de la mano de obra en todas las reparaciones de tus equipos (\*).



Las fotos utilizadas son de carácter ilustrativo.

(\*) No incluidos componentes de hardware que pudieran ser reemplazados.

## Mitos y verdades sobre grasas lubricantes

En mayo tuvo lugar en la Facultad de Ingeniería un seminario sobre lubricación industrial. La jornada fue organizada por una empresa especializada en el tema

¿Qué es una grasa lubricante? ¿Cuál es su composición típica? ¿Cómo seleccionar una grasa correcta? ¿Cuáles son los mitos y conceptos equivocados? Estas y otras preguntas referidas a la temática encontraron respuesta en un “Seminario de Lubricación Industrial”, que se realizó en la Facultad de Ingeniería.

La jornada titulada “Selección y aplicación de grasas lubricantes” fue organizada por Ing. D’Atri, la empresa distribuidora autorizada de lubricantes Esso y Mobil en Argentina. El encuentro se desarrolló el 16 de mayo último en el Aula Fernández y contó con la presencia de especialistas en mantenimiento de numerosas empresas de la zona, profesionales del Colegio de Ingenieros de la provincia de Buenos Aires, alumnos y docentes de la Facultad.

El ingeniero Bartolomé D’Atri, director de la distribuidora, comentó que la compañía que encabeza brinda seminarios en universidades e instituciones sin fines de lucro con el objetivo de acercar a los profesionales de las industrias el concepto de lubricación y, a su vez, recaudar fondos para llevar adelante distintas iniciativas en

los lugares donde se desarrollan los encuentros.

“La idea es que usuarios y profesionales puedan adquirir conocimientos básicos que les sirvan a la hora de seleccionar un lubricante o si tienen algún problema relacionado con la lubricación”, expresó el ingeniero.

Los seminarios están destinados especialmente a industrias, empresas de transportes y navieras, a las que se les cobra un monto de dinero para poder asistir a la charla. “Es una forma de cubrir lo que llamamos responsabilidad social empresaria, que es acercar o devolver a la comunidad parte de lo que nos brinda consumiendo nuestros productos”, señaló D’Atri.

El dinero recaudado fue destinado a la Fundación Facultad de Ingeniería y al Centro de Estudiantes, que colaboró con la organización del evento.

D’Atri mencionó que está previsto realizar un nuevo seminario en la Facultad en 2013, con el fin de reunir fondos que serán destinados a la compra de equipos para el Departamento de Mecánica. ■



**Seminario.** Asistieron especialistas en mantenimiento de empresas, profesionales del Colegio de Ingenieros, alumnos y docentes de la Facultad.



# MEMORIA, JUSTICIA Y VERDAD para los compañeros desaparecidos de la Facultad de Ingeniería



María Concepción AIUB SALOMON, Néstor ANTOÑANZAS PEREZ, Miguel Alberto RUBENARIAS GHILINI, Eduardo AZURMENDI, Pedro BENCI SBOROVAZ, Juan Alberto BENITEZ ECHEVERRIA, Néstor TOBOSSI GONZALEZ, Ricardo BUERGO CASSINETTA, Rafael CAIELLI RODRIGUEZ, Héctor CASSATARO ASTEINZA, Luis Alberto CIANCIO ALEGRE, Margarita ERCOLE CHIARALUCE, Raúl AFANTINO LANAVERO, Pedro FLORES GOÑI, Guillermo GARCIA CANO, Edgardo GARNIER DIAZ, Hernán GONZALEZ FRIGOLI, Américo GONZALEZ VILLAR, Héctor GUEDE, Juan Mguel IGLESIAS BERESTAIN, Eduardo JENSEN ARIAS, Herlán JUANKRAMER, Daniel LAPERA MARCO, Hugo LUNA QUIBAL, Carlos MANCUELLO BAREIRO, Daniel MARIANI VALENZUELA, Carlos MAYOR AUGELLO, Eduardo MARIAMINGO HARIYO, Alberto MONAJI, Roberto ODORISIO YACUBSOHN, Violeta ORTOLANI CASSOUS, Jorge PASSADORE, Isidoro PEÑA CASTRO, Tarcisio OSCARPISONI OLDANI, Walter PRIETO CAIVANO, Jorge PUCCI SOUZA, Hernán RAMIREZ, Israel RIEZNIK, Oscar ROBUSTELLI, Carlos Alberto RODRIGUEZ, Ana María ROMOLI, Antonio SATUTTO CAVALLI, Rodolfo BENZAQUEN, Sergio SIMONETTI, Lidia del Carmen SOTO, Rubén TEJERINA CARRIZO, Pablo ANTELLO, Rubén VERONESI VICCHI, Máximo WETTENGEL BAUER.



*Las fotos son las que figuran en el archivo de la Dirección de Derechos Humanos de la UNLP. Del resto de los compañeros, no hay registros.*

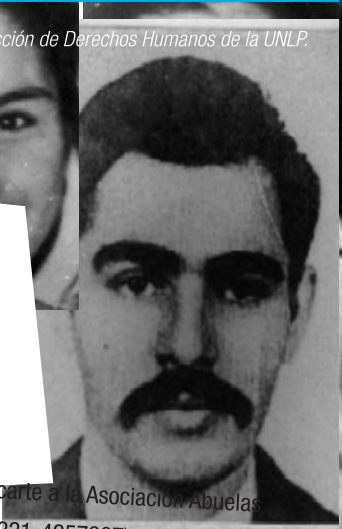


## Seguimos buscando

Las Abuelas de Plaza de Mayo buscan al hijo/a de Violeta Ortolani Cassous, que fue secuestrada en La Plata cuando estaba en el octavo mes de embarazo. Violeta y el niño/a que debió nacer en cautiverio, continúan desaparecidos. Violeta tenía 23 años y era estudiante de Ingeniería Electrónica. Datos publicados en Niños desaparecidos. Jóvenes localizados en la Argentina de 1975 a 2007. 1ª ed. Buenos Aires. Asociación Abuelas de Plaza de Mayo. 2007



Si naciste entre 1975 y 1980 y tenés dudas sobre tu origen, podés acercarte a la Asociación Abuelas de Plaza de Mayo Filial La Plata, Calle 8 n° 835 Piso 6° Oficina 601 (Tel. 221-4257907) o consultá todos los casos de nietos que estamos buscando en: Asociación Abuelas de Plaza de Mayo: [www.abuelas.org.ar](http://www.abuelas.org.ar) / Asociación Abuelas de Plaza de Mayo Filial La Plata: [www.laplata.abuelas.org.ar](http://www.laplata.abuelas.org.ar). SI TENES DUDAS LLAMA A LAS ABUELAS





## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

---

### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**CARRERAS DE GRADO • BECAS DE ESTUDIO  
INVESTIGACIÓN • BECAS DE INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN • BECAS DE EXTENSIÓN • PASANTÍAS  
CARRERAS DE POSTGRADO • TRANSFERENCIA**

ING. ELECTRÓNICA • ING. AERONÁUTICA • ING. ELECTRICISTA  
ING. HIDRÁULICA • ING. ELECTROMECAÁNICA • ING. QUÍMICA  
ING. EN AGRIMENSURA • ING. MECÁNICA • ING. INDUSTRIAL  
ING. EN MATERIALES • ING. CIVIL • ING. EN COMPUTACIÓN



**Calle 1 y 47 | La Plata | (221) 425-8911 | <http://www.ing.unlp.edu.ar>**