

# PROYECTARSE

Boletín Informativo de la Facultad de Ingeniería Año 6 N°38

## La Formación del Ingeniero del Siglo XXI (1)

Con éste número comienza una serie especial de artículos, entrevistas y notas de opinión sobre el ingeniero de siglo XXI y su formación académica

**Ing. Raúl Pessacq**  
**"La Docencia Universitaria de Grado no está privilegiada".**  
*Pág. 18*



Se relizó en nuestra Facultad el primer postgrado de Ingeniería Aeronáutica del país.  
*Pág. 3*

La Argentina invertirá 15 millones de pesos en un Observatorio de Rayos Cósmicos en Mendoza. Por la UNLP participan del emprendimiento las Facultades de Ingeniería y Cs. Exactas. *Pág. 13*

# SUMARIO

Primer Posgrado en Ingeniería Aeronáutica del País	3
Jornadas de Calidad y Pertinencia en la Enseñanza Superior	4
Declaración de repudio	6
Entrevista: Ing. Raúl Lopardo	7
Reunión de Metalúrgicos	9
Lo que vendrá	10
Se instalará en Mendoza un Observatorio de Rayos Cósmicos	13
Chiapas, los excluidos del mundo	15
Hechos & Personajes	16
La formación del Ingeniero del Siglo XXI (1). Ing. Raúl Pessacq	18
Consejo Académico	22
Noticias Breves	23
Postgrado	25
Información para Estudiantes	28
Para Agendar	29
Biblioteca Informa	31



**Facultad de Ingeniería**  
**Calle 1 esq. 47 (1900) La Plata**  
**Tel/Fax: 25-8911 int.208.**  
**E-mail: [dlugones@volta.ing.unlp.edu.ar](mailto:dlugones@volta.ing.unlp.edu.ar)**

## STATE

### Director

Ing. Daniel J. Lugones  
Sec. de Extensión  
Universitaria

### Producción Periodística

Gabriela Caorsi

**Colaborador  
permanente**  
Marcelo Díaz

**Diseño**  
Violeta

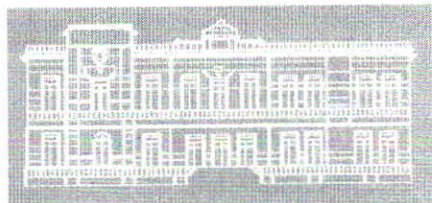
**NUEVO DIA Y NUEVA FRECUENCIA**

**RADIO UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LA PLATA  
AM 1390**

**PROYECTARSE**

**Viernes 20:30hs.** *El Programa de Radio de la Fac. de Ingeniería*

*Entrevistas a los ingenieros:  
Gerardo Sager, Enrique Lorente,  
Edgar Willis, Oscar Calvo*

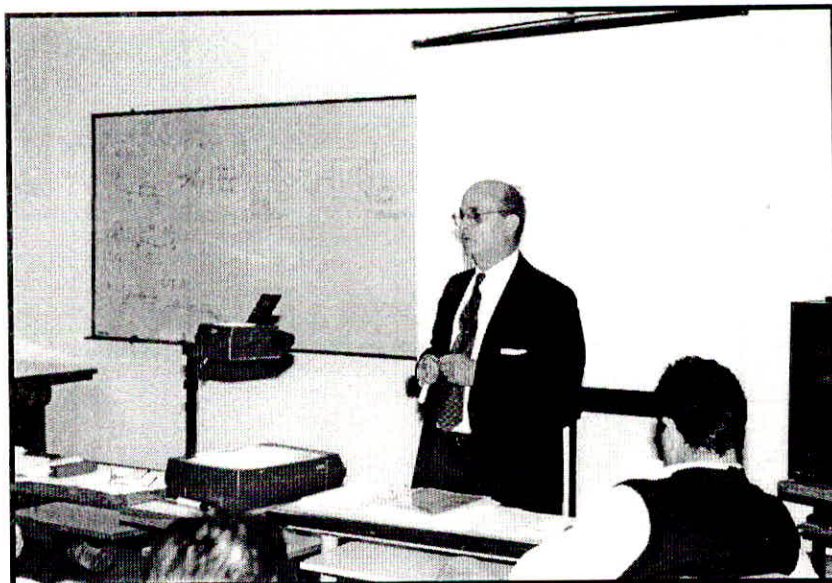


## Esta Facultad fue sede del Primer Postgrado en Ingeniería Aeronáutica del país

Del 5 al 10 de abril se dictó en esta Facultad un curso de postgrado, de perfeccionamiento (intensivo), sobre Sistemas Eléctricos en Aeropuertos a cargo del Doctor en Ingeniería Aeronáutica Rafael Sanjurjo Navarro y del Ing. Pablo de Miguel Rodríguez, ambos profesores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), junto al Ing. Alejandro Di Bernardi del Departamento de Aeronáutica de esta unidad académica.

Este curso se enmarca en un convenio de cooperación académica e intercambio entre la UPM y la UNLP, en virtud del cual Ingeniería es la única, entre las cuatro unidades académicas del país donde se dicta ingeniería aeronáutica, que ha puesto en marcha una iniciativa para acceder al postgrado, un doctorado conjunto entre la UPM y la UNLP, orientado al tema aeropuertos.

**PROYECTARSE** dialogó con el Dr. Sanjurjo Navarro quien señaló que "con este Doctorado se busca que los graduados de Ingeniería Aeronáutica de la UNLP, siguiendo las mismas directrices y normativas de la UPM, obtengan el título de Doctor Ingeniero que expide la UPM. Para ello deben cursar unas asignaturas de alto nivel y realizar una tesis doctoral, un trabajo que sea innovador en algún tema de la especialidad. Luego de la defensa de la tesis se obtiene el doctorado. Por su parte, si lo considera oportuno, la UNLP puede también otorgar ese título, pero esto ya es



*Dr. Rafael Sanjurjo*

resorte de su competencia".

Este doctorado implica cursar, al menos, durante dos años una serie de cursos. Durante ese período se puede iniciar el trabajo de tesis y elegir un director. Existe un período de desarrollo de la tesis que puede ser de 2 o 3 años. El Dr. Sanjurjo Navarro, quién además es Licenciado en Física, agregó que "algunas de las asignaturas serán impartidas por profesores españoles y otras por docentes argentinos, todos ellos Doctores. Como profesor mi experiencia en este curso, en vuestra Facultad, ha sido muy valiosa y enriquecedora. Me encuentro gratamente sorprendido".

En otro orden, el Ing. Marcos Actis, Jefe del Departamento de Aeronáutica, destacó la importancia de este postgrado indicando que "en varias oportunidades hemos

señalado que el postgrado en Ingeniería Aeronáutica, ya sea a través de cursos o de este doctorado por ejemplo, implica mirar al exterior. Gracias a la colaboración de la UPM y especialmente del Dr. Sanjurjo, hoy podemos contar con esta posibilidad de un doctorado conjunto.

**En la Argentina hay cuatro Facultades donde se estudia Ingeniería Aeronáutica y ahora por este acuerdo, la nuestra es la primera y la única que cuenta con un postgrado de esta naturaleza. Incluso tiene un valor agregado que es la orientación del postgrado hacia el tema aeropuertos. En los estudios de grado, aquí a diferencia de España, la currícula de grado no incorpora el tema aeropuertos. Es un salto cualitativo muy importante." ■**

## Jornadas de Calidad y Pertinencia en la Enseñanza Superior

**La Plata, 23-24 de marzo.** Convocados por la Presidencia de la Universidad Nacional de La Plata, especialistas e investigadores con una destacada trayectoria nacional e internacional expusieron sobre los procesos de evaluación que serán tomados en cuenta por las autoridades académicas de cada Facultad, en lo que constituye el primer paso del examen general que encaró esta Casa de Estudios.

La iniciativa apunta no sólo a discutir sobre aspectos académicos y administrativos, sino también a generar un marco de discusión acerca de las expectativas sociales que hay entorno a su rol formativo.

La ceremonia de apertura fue presidida por el Ing. Luis Lima, titular de la UNLP y el Lic. Luis Yarzabal, Director del Centro Regional para la Educación Superior de América Latina y el Caribe de la UNESCO

En primera fila la diputada nacional Graciela Fernández Meijide, candidata a gobernadora de la Provincia de Buenos Aires por la Alianza, se confundía con el resto de los funcionarios de la Universidad.

El Ing. Horacio Albina, Decano de esta Facultad junto a los profesores Raúl Pessaq y Alberto Fushimi y el Secretario de Ciencia y Técnica de la UNLP Jean Riubugeant, también docente de esta Casa; ocupaban parte de la segunda fila dispuesta para el público asistente que superó las tres centenas.

El Ing. Lima fue el encargado de dejar inauguradas las Jornadas y presentar al primer expositor, nacido uruguayo, el Lic. Luis Yarzabal.

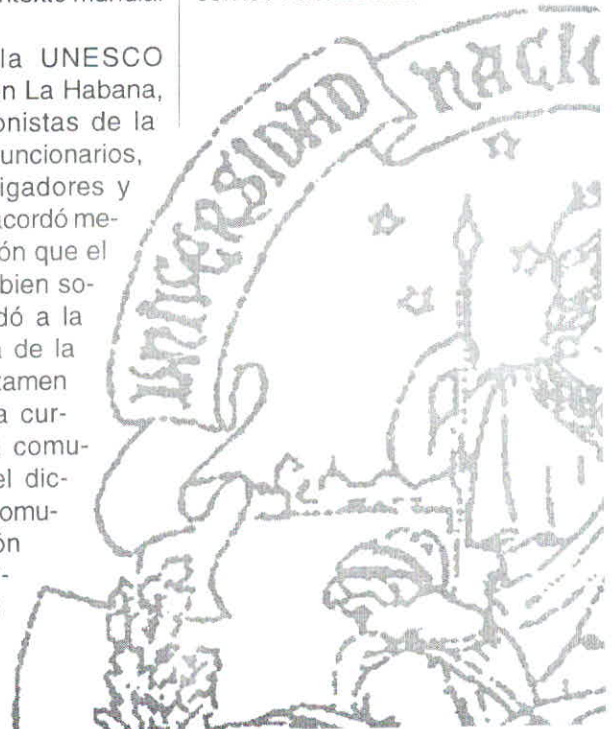
El Presidente de la UNLP dijo que "es función indelegable de la Universidad garantizar estas dos palabras: calidad y la pertinencia". Agregó que "la Universidad piensa en tiempos más largos y que el desafío que se nos plantea es pensar que el ingresante de hoy es el profesional del 2050. Hay que actuar con seriedad y tranquilidad al imaginar estos largos plazos en calidad y pertinencia".

Seguidamente habló el Lic. Yarzabal quien estructuró su intervención en tres núcleos expositivos. Primero detalló cómo adopta la UNESCO sus políticas y estrategias de evaluación de la educación superior. Luego se refirió a las experiencias recogidas en 5 países (Brasil, Chile, Colombia, Méjico y Puerto Rico) y por último ubicó el tema en el contexto mundial de fin de siglo.

Recordó que la UNESCO convocó en 1996, en La Habana, a todos los protagonistas de la educación superior, funcionarios, legisladores, investigadores y empresarios. Allí se acordó mediante una declaración que el conocimiento es un bien social y se recomendó a la UNESCO: la cultura de la evaluación, el autoexamen como una disciplina curricular para toda la comunidad académica, el dictado de parámetros comunes para la evaluación interna y la incorporación de expertos de diversos países en la evaluación externa.

Después vino la reunión de París, en octubre de 1998 y recientemente, en enero de este año la de Puerto Rico.

Para concluir Yarzabal señaló que "el crecimiento económico se vincula no sólo con la producción y la fuerza de trabajo, sino con el conocimiento. El conocimiento ocupa el 60%. La educación superior se ha convertido en un problema de estado. Las estadísticas señalan que en 1995, 19 países concentraban 5438 organismos de educación, más de la mitad (54%) pertenecían al sector privado y sólo el 15% estaba representado por Universidades. En el 87% de los casos la matrícula era menor a los 5000 estudiantes y en un porcentaje similar no estaban sometidos a procesos de evaluación. Como dicen los venezolanos





a la evaluación hay que echarle pichón".

Después de un breve receso los participantes se reencontraron en el salón de los espejos del ex - jockey club para escuchar a los doctores Humberto Quiroga Lavié, Gregorio Klimosky, Adolfo Stubrin y Félix Schuster; quienes se refirieron a las grandes líneas que deben dirigir la evaluación.

Al día siguiente, en el cierre de las jornadas, Adriana Puiggros, Guillermo Jaim Etcheverri y Juan Carlos Pugliese brindaron un panorama sobre los "Ejes y Dimensiones de la calidad educativa en la Educación Superior". ■

*En declaraciones a **PROYECTARSE** el Lic. Yarzabal manifestó que "el proceso de evaluación en Argentina tiene peculiaridades muy interesantes. Un observador externo al entorno social y académico que es objeto de ese proceso de evaluación puede ver: **en primer lugar**, que este ha sido establecido de manera sistemática y basado en políticas de estado; **en segundo lugar**, que es un proceso de evaluación conducido desde la Dirección de Políticas Universitarias; **en tercer lugar**, que tiene un marco legal que ha generado una institución particularmente valiosa para la UNESCO como es la Comisión Nacional de Evaluación (CONEAU) a modo de organismo autónomo y **en cuarto lugar**, vemos que ha sido rechazado y resistido inicialmente por las instituciones universitarias, pero que poco a poco ha sido aceptado y muchas instituciones se han incorporado al sistema de evaluación instaurado".*

*En otro orden aseguró que "durante el seminario de Puerto Rico, en enero de este año, hemos percibido una tendencia muy marcada al diálogo y el consenso en tres personalidades que creo son paradigmáticas de la situación argentina: el Lic. Pedro Troch, profesor de la UBA; el Lic. Carlos Marquis, Director del FOMECA y el Lic. Ernesto Villanueva, actual profesor de la CONEAU. Los distintos actores de este proceso, que fue conflictivo en su momento inicial, han llegado a un diagnóstico por el cual han concluido en un consenso en lo que hace a la mejora de los instrumentos".*

*"La evaluación es una cuestión principalmente política, agregó. Sobre los cuestionamientos que se hayan podido hacer no puedo pronunciarme, pero se ha formulado un mecanismo de evaluación que respeta la autonomía institucional de las universidades, que se basa en la autoevaluación, en una evaluación externa por sus pares y que además tiene el apoyo para hacer cambios estructurales en la institución. Estos son elementos positivos. Los negativos se los dejo a los argentinos, concluyó".*

## INGENIERIA EN MATERIALES

### 15 BECAS

#### INSTITUTO DE TECNOLOGIA PROF. JORGE A. SABATO UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

##### Contenido:

En el primer año los estudiantes se orientarán a alcanzar una buena nivelación en temas básicos, tales como física, química, matemática, computación e idiomas. En los dos años siguientes la formación se concentrará en: materiales, procesos, comportamiento, caracterización y evaluación, economía y administración. Finalmente el último período resultará de una especialización en áreas determinadas por los intereses de los alumnos y los requerimientos de la industria.

##### Condiciones de ingreso:

Abarcará los estudios correspondientes al tercero, cuarto, quinto y sexto años de la carrera. Para ingresar los postulantes deben haber aprobado, antes del 31 de julio

del año de ingreso y en cualquier Universidad del país, las materias que cubran los siguientes temas: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría Analítica, Física General y Nociones de Química.

##### Informes:

Instituto de Tecnología " Profesor Jorge A. Sábato".  
Dirección Postal: Instituto de Tecnología " Profesor Jorge A. Sábato" CNEA-CAC Av. del Libertador 8250 (1429) Buenos Aires - Argentina. Fax 54.1.754-7404. E-mail instec@cnea.edu.ar. teléfono 54.1.754-7279.  
Personalmente dirigirse a Secretaría del Instituto de tecnología, " Profesor Jorge A. Sábato", Centro Atómico Constituyentes, Av. Gral. Paz y Av. de los Constituyentes, Partido de Gral. San Martín. Buenos Aires, Argentina.

## Declaración de repudio

Con la firma de los consejeros estudiantiles, Diego Costa, Martín Trevisán y Romina Breda; de los ingenieros Esteban Blanco y Hugo Bianchetto por el claustro de graduados y los profesores Abel Polonsky y Juan Angel Correa en representación de ese claustro; "el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Plata manifiesta

su repudio ante la persecución ideológica y el encarcelamiento del dirigente del Movimiento Independiente de Jubilados y Pensionados Raúl Castells, quien se encuentra privado de su libertad desde hace más de dos meses por razones políticas".

"En tal sentido, esta Facultad de Ingeniería a través de su Consejo Académico se suma a las nume-

rosas organizaciones gremiales y sociales, de derechos humanos, sindicales y estudiantiles, que exigen la libertad del dirigente ya que su encarcelamiento representa un avasallamiento a los derechos humanos y un acto de persecución política e ideológica inadmisibles en un estado de derecho".

Esta declaración se aprobó en la sesión del 23 de abril último. ■

### XII Asamblea ICOMOS

#### *Congreso Mundial de Conservación del Patrimonio Monumental*

*México, 17 al 23 de Octubre de 1999*

**Lugar:** El congreso tendrá su sede en las ciudades de México, Guanajuato, Morelia, Guadalajara.

**Temas:** -El buen uso del patrimonio: considerado como un recurso económico, el patrimonio es un factor del desarrollo económico y social, y los gastos de conservación/restauración deben ser considerados como verdaderas inversiones. Además de las repercusiones económicas directas, indirectas e inducidas, resulta ser

una promoción del empleo y un marco de calidad de vida, calidad, que se une al objetivo de desarrollo sostenible.

**Mayores informes:** Comité Organizador Arq. Carlos Flores Marini, Mazatlán No. 190, Col. Condesa, C.P. 06140.

Tel/Fax: (525) 2773166, 2724128.

e-mail: icomosmex99@compuserve.com.mx

Pág. web: www.icomosmexico99.com.mx

### III Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente

*Valencia, España, 18 al 21 de noviembre de 1999*

**Organiza:** Universitat de Valencia, en el marco de las actividades de conmemoración del V Centenario de la Universidad.

**Temas:**

- Impacto ambiental, contaminación y calidad de vida.
- Criterios de sostenibilidad para la ordenación del territorio (terrestre y marino)
- Minimización de residuos y tecnologías limpias

- Cambio institucional y legal para el desarrollo sostenible
- Sociedad civil y sostenibilidad
- Economía de la sostenibilidad

**Informes e inscripción:** Delegación del Medio Ambiente de la Universitat de Valencia C/ Antigua Senda de Senent, nº11, 2º piso - 46023 Valencia (España). Teléfono: 34 96 398 33 01 / Fax: 34 96 398 31 62 -

E-mail: angelus.ull@uv.es - http://www.uv.es

**Al Ing. Raúl Lopardo, Gerente del Instituto Nacional del Agua y del Ambiente y Profesor Titular de esta Facultad, de la cátedra Hidráulica I.**

*1998 quedará en la memoria de muchos argentinos por un suceso que afectó a casi un millón y medio de personas: las inundaciones. Se perdieron vidas, bienes y propiedades en la Mesopotamia y zonas vecinas. La escala de este fenómeno, tanto por su extensión temporal y geográfica como por la cantidad de damnificados, colocó a las inundaciones de 1998 en un lugar significativo de la historia argentina reciente. Sobre este y otros temas PROYECTARSE dialogó con el Ing. Raúl Lopardo*



**PROYECTARSE:** ¿Se pueden prevenir las inundaciones?

**LOPARDO:** Winston Churchill decía que "los pueblos se acuerdan del agua sólo cuando les falta". Nosotros podemos dar fe del concepto inverso: nos acordamos sólo cuando nos sobra, cuando ya la tenemos encima. En el momento más crítico y doloroso de una inundación, las soluciones que la gente solicita son de carácter asistencialista, no ingenieriles. En ese momento, la planificación o la concreción de obras llegan tarde.

La Argentina carece de un plan maestro general de defensa contra inundaciones en la Cuenca del Plata. Es necesario contar con un plan que vincule y asocie soluciones de índole estructural con soluciones no estructurales. Dentro de estas últimas quiero destacar la importancia del Sistema de alerta Hidrológico de la cuenca del Plata, una solución no estructural que ha funcionado y funciona exitosamente. Este sistema es operado por el INA (ex INCYTH) desde el año 1983, cuando fue creado como respuesta a la crecida excepcional de ese entonces y tiene por objeto primario prevenir el evento, a efectos de salvar vidas y resguardar la integridad de personas y minimizar los

daños a bienes de particulares y a obras de infraestructura. Si podemos conocer con más de veinte días de anticipación cuál será la altura del río Paraná en Santa Fe y evaluamos que el agua va a superar la altura de la mesita de luz, evidentemente estamos en condiciones de salvar la radio. Por supuesto que esa anticipación es menor a medida que vamos hacia el Norte, por ejemplo 15 días para Goya y 8 días para Corrientes. Hoy se puede tener un pronóstico muy acertado de valores de crecida a lo largo de todo el curso del Paraná. Esos valores se comunican permanentemente a los interesados e incluso están disponibles en Internet. **PROYECTARSE:** ¿Qué área cubre este sistema de alerta temprana?

**LOPARDO:** El Sistema de Alerta de la Cuenca del Plata involucra una cuenca de tres millones de kilómetros cuadrados, que abarca cinco países (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia), habitada por ochenta millones de personas, que contribuyen con el 70% del producto bruto de esas repúblicas. Como país de aguas abajo, requerimos de información de nuestros vecinos, en especial Brasil y Paraguay de las lluvias caídas, caudales registrados, planes de operación de embalses y manejo de compuertas, sin

los cuales no tendríamos datos de entrada para nuestros modelos matemáticos de simulación de crecidas. La traslación de ondas se simula por los tres grandes cursos: Paraná, Paraguay y Uruguay.

Existen además otros sistemas de alerta de características muy diferentes, cubriendo áreas muy pequeñas en zonas serranas aluvionales. Un ejemplo de ese tipo de redes telemétricas de alerta es nuestro sistema de Villa Carlos Paz, sometida a crecidas aluvionales del río San Antonio, en cuyo valle de inundación se encuentra el "camping" utilizado habitualmente por turistas. En este caso el fenómeno es muy rápido y el alerta debe tener una anticipación del orden de pocas horas, seis como máximo. Este sistema funciona durante las 24 horas desde el 1 de diciembre al 31 de marzo de cada año y permite detectar cuando se produce la lluvia en la montaña, saber si se ha producido la corriente en el río y finalmente dar el correspondiente aviso a Defensa Civil para evacuar las zonas de riesgo. El Instituto posee un sistema similar en Mina Clavero y otro de mayor envergadura y mayor anticipación para el área del Gran Mendoza.

**PROYECTARSE:** ¿Cómo funcionó el Sistema de Alerta el año pasado?

**LOPARDO:** Cumplió correctamente con sus objetivos. Pero hay que destacar que el sistema de alerta tiene la posibilidad de hacer pronósticos y emitir señales de prevención a partir de que se producen las lluvias en la alta cuenca. Con una anticipación de cuatro a seis meses, aún contando con modelos y estudios climáticos locales o elaborado en el exterior, sólo es posible definir una tendencia. Si se desea pronosticar cuál va a ser la altura del Paraná en Posadas con una anticipación de tres meses lo que hace falta es una bola de cristal. Es posible pronosticar tendencias, pero no somos adivinos. En octubre de 1997, se efectuó una reunión en la isla del Cerrito (Chaco) con los representantes de las provincias del Litoral en relación con la previsión de un fenómeno "El Niño". En ese momento el sistema de alerta presentó como tendencia la posibilidad de una crecida muy importante para 1998. Ante una consulta sobre si estábamos seguros que se iba a inundar todo el Litoral, respondí que no lo podíamos asegurar pero que "por las dudas había que salir a la calle con paraguas en la cartera y prever la posibilidad de calzarse botas de lluvia". Se aconsejó a los gobernadores que extremaran las medidas estructurales pues, aunque no sabíamos de qué magnitud, se iban a producir inundaciones importantes.

**PROYECTARSE:** Qué entiende por medidas estructurales?

**LOPARDO:** Se agrupan habitualmente entre las medidas que llamamos estructurales los diques laterales, endicamientos, sobreelevaciones, obras de bombeo, etc., es decir medidas de ingeniería civil, que requieren de la planificación, el diseño y la concreción de obras. Hay numerosos sitios donde los pobladores saben que se van a inundar, aún que se van a inundar con regular frecuencia. **Eso ha generado una cierta "industria del inundado", que no deberíamos permitir.** En definitiva, la responsabilidad mayor no es de la gente, pues se carece de una adecuada planificación general ante la emergencia. Es importante destacar que

un plan integrado debe considerar que la unidad de planificación es la cuenca. Frente al agua no existen las divisiones convencionales ni los límites políticos, sencillamente porque no las reconoce ni las respeta. El agua no entiende de jurisdicciones provinciales o municipales. Cuando una provincia tiene excedentes de agua y los deriva a su vecina no resuelve ningún problema, lo magnifica. Basta recordar los problemas derivados de los Bajos Submeridionales entre Santa Fe y Chaco en la última inundación, cuando se abrían y cerraban terraplenes.

**PROYECTARSE:** ¿La inundación de 1998 es comparable a episodios anteriores en la historia de los registros de la cuenca?

**LOPARDO:** Las crecidas catastróficas del Paraná de 1905, 1966, 1982-1983 y 1992 provocaron inundaciones importantes, con gran cantidad de evacuados y cuantiosas pérdidas. La crecida 1982-1983 fue la que produjo mayores pérdidas económicas en toda la historia argentina. La crecida de 1992, si bien tuvo un caudal máximo del mismo orden de magnitud que la anterior, tuvo pérdidas considerablemente menores. Ello puede explicarse por dos motivos: fundamentalmente porque la duración de la crecida fue mucho menor y en segundo lugar porque en 1992 ya funcionaba el Sistema de Alerta y se pudieron evacuar poblaciones y ganado con suficiente anticipación. La crecida de 1997-98 no alcanzó esa magnitud en la alta cuenca, pero las lluvias locales en territorio argentino le dieron carácter de inundación muy importante en la baja cuenca. El Paraná pasa cada vez más frecuentemente los 40.000 metros cúbicos por segundo. Parece que estamos en un ciclo de mayor humedad en la cuenca, debido al cambio de condiciones climáticas. Se desconoce aún si se trata de un fenómeno definitivo o transitorio.

La cuenca tiene capacidad de desagüe, pero el hombre ha ocupado el valle de inundación. Por ejemplo, la traza del puente Rosario-Victoria está ubicada en

el valle del Paraná, a lo largo de 58 kilómetros (la distancia entre La Plata y Buenos Aires). En época de grandes crecidas el valle se llena totalmente de agua, interfiriendo con la obra de infraestructura. **En las imágenes satelitales se aprecia un monstruoso volumen de agua que en anchos de hasta 60 Km corre hacia el Atlántico. Se debe tener presente que si ese valle existe es porque el río tiene capacidad de llenarlo. No es producto de una crecida única y excepcional. Se ha cubierto varias veces en este siglo y lo va a volver a hacer.**

**PROYECTARSE:** En el pico de tensión de la inundación del '98 se inició una búsqueda frenética de responsables del fenómeno y buena parte de las opiniones y miradas acusadoras recayeron en las presas brasileñas, que ya son un clásico villano en estas circunstancias. De las fotos satelitales resulta absolutamente inverosímil creer que los brasileños abren una compuerta y evacúan tal cantidad de agua que en Argentina surge, en cuestión de días, un mar interior.

**LOPARDO:** No hay argumentos serios que puedan sostener esa tesis. En general, cuando se producen las grandes inundaciones, los medios periodísticos, políticos e incluso técnicos tienden a buscar culpables en lugar de soluciones. Si el culpable es extranjero y si se trata de represas, últimamente objeto de ciertos cuestionamientos, mejor todavía. Sin embargo, hay elementos que descalifican esos argumentos. En primer lugar, en ríos de caudales y volúmenes de tal magnitud como el Paraná ninguna presa de llanura es capaz de regular una gran crecida. Salvo que el embalse esté vacío, cosa improbable porque no generaría energía, las presas no pueden contener este tipo de crecidas. Se abren las compuertas y se dejan pasar como si las presas no existieran.

En segundo lugar, se acusa a las presas brasileñas de haber aumentado la humedad ambiente y con eso incrementar las lluvias. Este razo-





namiento está fuera de escala, pues los embalses ocupan áreas muy pequeñas en una zona extremadamente húmeda; casi ni se ven en los mapas. Luego, no pueden generar ese fenómeno. A mediados de la década del setenta se produjo un cambio significativo en los registros estadísticos, que eleva sensiblemente la altura promedio del río Paraná. El valor medio calculado desde 1900 hasta 1973 subió en cerca de 70 cm a 80 cm según los puertos para el período 1973-1998. Ello implica una mayor humedad en la cuenca. Como la construcción de las presas brasileñas era razonablemente coincidente con esa fecha de cambio de clima fue fácil cargarle las culpas. Sin embargo, si tomamos los registros de altura de Puerto Ladario, observamos que para esa misma fecha se ha incrementado el valor medio en casi 90 cm. Lo interesante es que Puerto Ladario no está en el Paraná, sino sobre el río Paraguay, demostrando que en esa cuenca ocurrió un fenómeno similar. En

ese río, aguas arriba de Puerto Ladario no se ha construido ninguna presa, ni se está cerca de los embalses brasileños. El río Paraguay tiene por otra parte un régimen hidráulico totalmente distinto, regulado por el Pantanal de Sarayes. En definitiva, el aumento de agua en las cuencas puede ser producto de una variación climática natural o producida por el efecto del hombre, el famoso "Cambio Global", permanente o cíclico. Pero este análisis corresponde a otros expertos.

**PROYECTARSE:** ¿Qué tendencia están evaluando en la cuenca para 1999?

**LOPARDO:** Sin ser categórico, se podría decir que se espera un fenómeno inverso al del año anterior, es decir un tiempo de estiajes. Una bajante importante del nivel de agua del Paraná tiene influencias negativas para la navegación de ultramar, pues dificulta el transporte a puertos como Rosario, Santa Fe, Corrientes. También el Sistema de Alerta brinda pronósticos de

estiajes, pues es necesario saber si los barcos pueden entrar o salir de los puertos interiores y el impacto económico es muy importante.

Los expertos en clima pronostican que va a ser una temporada seca, pero hay que ser prudentes, pues han fallado varias veces. A pesar de la importancia de las inundaciones y su espectacularidad parece que los verdaderos desastres económicos en nuestro país están asociados a las épocas de grandes sequías. Tampoco estamos bien preparados para ese flagelo. Volviendo al pronóstico del clima a largo plazo, reitero que hay que ser prudentes en el actual estado del conocimiento. Para el alerta hidrológico nos basamos en registros de lluvias y modelos matemáticos que permiten cuantificar caudales y niveles de agua con suficiente precisión y bastante antelación. Ello lamentablemente no es posible de efectuar con el clima a largo plazo. ■

## Reunión de Metalúrgicos

El sábado 17 de abril se reunieron docentes, egresados y alumnos de la Carrera Ingeniería Metalúrgica para recordar los cuarenta años de la primera promoción que se graduó en 1958.

Se hicieron presentes cerca de sesenta egresados, quienes recorrieron las instalaciones y el predio de la Facultad que a lo largo de estos años ha sufrido unas cuantas modificaciones. Luego se reunieron en el Aula 46 del Subsuelo del Departamento de Mecánica y Metalurgia y finalmente compartieron un merecido y sabroso asado.

Durante la ceremonia fueron homenajeados los dos primeros egresados de la carrera: Elías Koss y Germán Córdova Deanderas, así como a los primeros profesores que la dictaron.

En otro orden se decidió solicitar a las autoridades de la Facultad imponer el nombre del profesor Carlos Alfredo Carreras al Aula 46. El Ing. Carreras, ya fallecido, junto al Ing. Gregorio

Cusminsky fue una figura fundamental en el comienzo de la carrera de ingeniero metalúrgico.

Con posterioridad los asistentes

recibieron información verbal y escrita sobre la marcha de la carrera así como la intención de ampliar las actividades de postgrado incluido el doctorado. ■



## Lo que vendrá

*En el número 973 de la revista MERCADO, editada en diciembre de 1998, se pueden encontrar un par de artículos sobre la inserción laboral de los jóvenes graduados que indagan en primer lugar, sobre cuáles son las*

*empresas que prefieren los jóvenes profesionales para trabajar y en segundo, lugar sobre la oferta que esas empresas le proponen a un recién graduado. El trabajo resulta muy interesante por sus conclusiones.*

### La demanda

La investigación fue realizada por la consultora MORI, a pedido de la revista MERCADO, por segundo año consecutivo. Se tomó una muestra de 602 alumnos que están cursando el último año de sus estudios, de nueve carreras (administración; contador público; economía; informática; ingeniería industrial, civil y electrónica; física y química) y nueve universidades diferentes (UBA, Belgrano, Salvador, UCA, San Andrés, ITBA, Di Tella, UCES y UADE). La muestra se estructuró por cuotas de carrera, sexo y universidad y se realizó entre el 10 y el 27 de octubre de 1998. Si bien no se tomaron datos de la UNLP, esta investigación no deja de ser valiosa y representativa.

Los encuestados mencionan 50 empresas entre las preferidas para trabajar. La más votada fue Perez Companc (23%), seguida por: Unilever, YPF, Citibank, IBM, Arthur Andersen, Techint, Banco de Boston, Price Waterhouse y Shell. De las 16 primeras empresas seleccionadas, 12 corresponden a grandes grupos industriales: 4 compañías orientadas al consumo masivo, tres petroleras, tres de informática y telecomunicaciones, una siderúrgica y una automotriz.

En ingeniería industrial los estudiantes eligen a Shell seguida por YPF, Techint, Perez Companc y Ford. En civil y electrónica votan por IBM. A esta le siguen YPF, Hewlett Packard, Siemens y Ford. Si se consideran a la computación y a la informática como disciplinas emparentadas con la ingeniería, estos estudiantes eligen en primer lugar a

Telecom, seguida de Telefónica, IBM, Techint y Hewlett Packard. En física y química las preferencias señalan el siguiente orden: Bayer, Shell, IBM, Hewlett Packard y Unilever.

Cuando la pregunta es: dónde NO preferirían trabajar, las respuestas comprenden a los siguientes sectores: fuerzas armadas, administración pública, periodismo, docencia, compañías de seguro y AFJP.

Un dato significativo es que la investigación académica, científica y tecnológica no despiertan, prácticamente, ningún interés dentro de los jóvenes próximos a graduarse. Sólo los estudiantes de física y química destacaron ese ítem como una posibilidad importante en lo que hace a su futura carrera profesional.

Puestos a considerar qué factores consideran como más significativos para elegir un trabajo, los jóvenes privilegian en primer lugar, "la oportunidad de aprovechar aptitudes especiales y recibir capacitación"; en segundo lugar, "el desafío intelectual"; en tercer lugar, "la oportunidad de progresar por el mérito" y recién en cuarto lugar, el salario. Más de la mitad de los encuestados ya decidió a que especialidad dedicarse dentro de su profesión. Decisión que adoptaron en los dos tercios de los casos, luego de cursar el tercer año de su carrera.

Uno de cada cuatro estudiantes de la muestra no trabaja. Tres de cada 10 han buscado trabajo durante el último año. La mayoría lo hizo acudiendo a más de 3 empresas para conseguir su objetivo. Los jóvenes encuestados señalan como principal orientación para la búsqueda de trabajo a su propia facultad.

Los futuros profesionales evalúan que tendrán bastantes posibilidades (44%) y muchas posibilidades (10%) de emplearse en la empresa elegida. Sólo un 23% cree que sus chances son pocas. La expectativa salarial promedio, en todas las carreras consideradas, los 1.800 pesos mensuales, lo que representa un leve incremento del 10% con relación al estudio del año anterior. Los futuros ingenieros estiman ubicar su retribución en ese monto, mientras que los dedicados a la informática aspiran a un salario sensiblemente superior de 2.800 pesos.

Es significativa la visión que tienen los jóvenes de los tiempos que corren en la Argentina. Sólo un 10% califica la situación económica del país como buena, contra un 19% en 1997. El 43% piensa que la situación no es ni buena ni mala, aumentando 6 puntos respecto de esa calificación para 1997. El 35% piensa que es mala, 2 puntos menos que el año anterior; mientras que la calificación de muy mala trepó del 6% al 9%.

La expectativa de mejorar su situación para el año próximo, título mediante, sólo concita un 7% de las opiniones contra un 17% del año anterior. El 59% piensa que será igual (constante respecto de 1997) y un 25% entiende que va a empeorar. Este último porcentaje creció en 7 puntos con respecto al año anterior.

Puestos a considerar la evolución del desempleo en los próximos años, el 40% piensa que no disminuirá en tanto que el 29% calcula que va a aumentar. Consultados sobre el impacto que tendrá el desempleo en ellos mismos, un 42% piensa que no los va a afectar, mientras

que un 56 % evalúa que los afectará mucho y/o bastante. No obstante un 82 % entiende que con el título en la mano podrán conseguir un buen trabajo en el mediano o corto plazo.

Dos de cada tres estudiantes consideran que su paso por la Universidad les ha dejado una perspectiva más amplia de la vida y sólo uno de cada cuatro expresa algún grado de insatisfacción en cuanto a su formación. La mitad de la muestra destacó la importancia de los estudios de postgrado. Los futuros ingenieros, contadores e informáticos muestran una mayor inclinación por realizarlos.

Cuando se los interroga sobre aspectos extracurriculares de su formación, como manejo de idioma inglés, conocimientos de informática, experiencia laboral previa y capacidad de recursos humanos; asignan, en una escala del 1 al 10, una puntuación de un poco más de 6 puntos a cada uno de estos aspectos.

Para concluir:

A pesar del marcado pesimismo que los encuestados manifiestan sobre la situación económica del país y sobre la evolución del desempleo en particular; una abrumadora mayoría (82 %) confía en que una vez recibido, en un plazo relativamente normal, va a encontrar trabajo. Este optimismo choca contra sus propias expectativas de superación y mejora cuando afirman, en un 84%, que para el año próximo seguirán igual o empeorarán.

Quizás detrás de esta contradicción subsista la convicción de que su formación y preparación los dota de instrumentos calificados para enfrentar la crisis. Esto por otra parte no resulta un dato menor, cuando pareciera existir un consenso generalizado sobre el hecho de que el mercado de trabajo en la Argentina atraviesa una crisis severa y aguda.

### La oferta

Ahora bien, si se considera a estos

jóvenes profesionales como demandantes de empleo en el mercado laboral, falta conocer las características de la oferta que ellos mismos han seleccionado, las compañías y empresas preferidas. ¿Qué esperan estas empresas de ellos? ¿Cómo los reclutan?. Dar respuesta a estos y otros interrogantes fue la segunda etapa del trabajo realizado por la consultora MORI para MERCADO. Los entrevistados fueron los responsables del área recursos humanos de las empresas elegidas por los estudiantes. Debe señalarse aquí, que el espectro de universidades consideradas se amplió, incorporando a la UNLP.

Esta consulta pone de manifiesto, en primer lugar, que la UBA es la Universidad preferida por las empresas para buscar su personal profesional. En el área de sistemas, la Universidad porteña encabeza las preferencias con un 35 % seguida del ITBA y la UTN. Para Ingeniería el ITBA asume un claro liderazgo seguido de cerca por la UBA y más atrás la UTN. **Vale la pena destacar que la UNLP ocupa un lugar muy bajo en las preferencias de todas las carreras incluyendo Ingeniería y Sistemas.**

En todos los casos, la Universidad surge como el espacio apropiado para un encuentro entre demanda y oferta de profesionales. Dos tercios de los responsables del reclutamiento profesional señaló que es la presentación de la Empresa en la Universidad, el instrumento predilecto y jerarquizado para encarar el contacto con los jóvenes graduados. Le siguen entrevistas personales y evaluación de currículum enviados espontáneamente junto a convocatorias y avisos a través de medios gráficos.



**El perfil psicológico de los candidatos es la base de la evaluación que realizan las empresas, seguido de la socialibilidad y la capacidad de trabajo en grupo. Recién en tercer lugar aparece su formación técnica. La experiencia previa no resulta de importancia fundamental o determinante en los aspirantes a incorporarse a las compañías. Lo que sí es destacable, es la gran importancia que se le asigna a la disposición a trabajar en equipo como un atributo personal relevante de los profesionales requeridos (61 % de atributos mencionados).**

Las empresas consideran importante también el manejo del inglés (7,46), los conocimientos informáticos (7,78) y la capacidad de gerenciar recursos humanos (6,37), en una escala de 1 a 10. Estos niveles son sensiblemente superiores a los señalados por los estudiantes. Esta discrepancia se extiende a la evaluación que las compañías hacen de los estudios de postgrado: la mitad (52 %) de los responsables de recursos humanos no le otorgaron mayor trascendencia a ese punto. Un 34 % los consideró necesarios y un 8 % extremadamente necesarios. La brecha también se proyecta en lo que hace a retribuciones salariales. Las empresas asignan un salario inicial de \$ 1.530 a un graduado sin experiencia y de \$ 1.770 a un graduado con experiencia, frente a una expectativa de los estudiantes de \$ 1.800.

## Lo que vendrá

Estas son, sintéticamente, las características más relevantes de demanda y oferta de jóvenes profesionales que se desprenden del estudio publicado en MERCADO.

Si bien esta investigación presenta algunas limitaciones, no deja de ser un punto de partida que se podrá enriquecer con la experiencia personal de muchos jóvenes próximos a graduarse o recién recibidos.

No es la primera vez que PROYECTARSE le dedica espacio a esta cuestión de la inserción profesional de los estudiantes y futuros ingenieros. Dos años atrás, según un estudio sobre el consumo en la Argentina desarrollado por la consultora AC NIELSEN para la revista MERCADO; señalábamos que los profesionales que ejercían su actividad en el área del Gran Plata eran quizás los más castigados a nivel nacional en términos de ingreso y calidad de ocupación.

A fines del año pasado PROYECTARSE reprodujo un reportaje al Ing. Edgar Willis y uno de los temas centrales de ese diálogo fue la cuestión de la inserción laboral de los jóvenes profesionales, específicamente los esfuerzos desarrollados para estimular el espíritu emprendedor de los graduados. Es decir generar un clima en el cual un estudiante a punto de graduarse o recién graduado, pueda descubrir sus capacidades personales para iniciar un proceso empresarial, asumiendo o compartiendo el liderazgo del emprendimiento. Al respecto resulta muy llamativo que esa posibilidad no recoja ninguna adhesión entre los estudiantes encuestados. Pareciera ser que su futuro pasa inexorablemente por incorporarse a un proceso y una organización económica ya existente, en pleno desarrollo. Esto y decir que hay un solo futuro posible es lo mismo.

Tal convicción se debe apoyar en una suerte de idealización en torno a la imagen de la empresa, más especí-

ficamente la gran empresa o grupo empresario (holding). Esto es lógico si se considera el ambiente económico de nuestro país, donde día a día, las páginas de los grandes medios gráficos nacionales anuncian ventas, compras y fusiones empresarias como no se tenía registro en la historia Argentina. El proceso de apertura y desregulación económica y las privatizaciones de las antiguas empresas de servicios públicos, posibilitó un desembarco masivo de grupos y capitales extranjeros. El número de MERCADO que contiene el estudio de referencia ilustra su colorida portada con un título más que inquietante, que pinta de cuerpo entero ese proceso de idealización empresarial en estas tierras: "Argentina modelo Exxel", en clara referencia al impresionante crecimiento de un fondo de inversión, que con un capital inicial de U\$S 40 millones, en el lapso de 7 años facturó U\$S 4.700 millones, una cifra que sólo supera YPF, luego de haber comprado numerosas empresas y realizado interesantes negocios.

Esta visión de las grandes compañías choca con la realidad si se considera que en la Argentina las empresas que facturan menos de \$ 50 millones son las más rentables, ocupan un 76 % del ranking entre 1000. Son las PyMES. Las que facturan entre \$ 5 y \$10 millones ocupan un 30,2 % de ese ranking; las que facturan entre \$ 10 y \$ 20 millones

ocupan un 22, 2 %, y aquellas cuya facturación se ubica entre \$ 20 y \$ 50 millones constituyen un 23, 6 % (MERCADO, número extraordinario de Julio de 1998).

Por otra parte es ciertamente interesante que la formación técnica, como parámetro de evaluación de un joven profesional, esté subordinada a un tercer lugar sin olvidar el declarado interés de las compañías por otros elementos extracurriculares como el dominio de otro idioma (inglés) y los conocimientos de informática. Alcanzar un delicado equilibrio entre estos tres componentes no es para los estudiantes una tarea sencilla, todo lo contrario. No conocer y dominar otro idioma o la operación de un ordenador y sus determinados componentes, los margina a poco menos que un nuevo "analfabetismo funcional". Por la propia presión del mercado, alcanzar este tipo de conocimientos se convierte aceleradamente en responsabilidad de la Universidad.

Desde siempre el mercado ha sido el espacio de encuentro entre la oferta y la demanda. Pero quizás como nunca ese espacio es hoy, un campo de tensiones formidables, sobre todo, en el mercado del trabajo. Tanto la oferta como la demanda cambian sus características, en todo caso lo queda por determinar es el sentido y la dirección del cambio. Queda por saber qué es lo que vendrá. ■



## **EXPO BOMBA'99** **Exposición Internacional de** **Bombas y Válvulas Industriales** **3º Seminario de Movimiento de** **Fluídos**

**Fecha:** 18 al 21 de mayo  
**Lugar:** Centro Costa Salguero. Buenos aires, Argentina. Av. Costanera y Salguero  
**Horario:** 14 a 21hs. Pabellón 4 / Zona roja

**Organiza:** Cámara de Fabricantes de Máquinas y Equipos para la Industria.  
Teléfono: (54-11) 4371-0055. <http://www.redynet.com.ar/expobomba>.  
E-mail: [expobomba@redynet.com.ar](mailto:expobomba@redynet.com.ar)

# Se instalará en Mendoza un Observatorio de Rayos Cósmicos

**Argentina invierte 15 millones de pesos. Participan de la iniciativa las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas de la UNLP.**

A comienzos de la década actual cobró impulso la idea de colocar un gran detector para el estudio de los rayos cósmicos de alta energía. En ese sentido se sucedieron una serie de reuniones científicas convocadas por los Doctores en Física Jim Cronin (Premio Nobel de Física en 1980 y Profesor de la Universidad de Chicago) y Alan Watson (Prof. de la Universidad de Leeds): París en 1992, Adelaide y Tokyo en 1993 y en el Fermilab de Estados Unidos. Desde febrero a julio de 1995, un grupo, especialmente reunido, produjo un detallado informe sobre las características de estos detectores, costos, acciones a tomar, etc. Surgió así el Observatorio Pierre Auger, bautizado con ese nombre en honor al científico francés que en 1938 detectó el impacto en nuestro planeta de partículas primarias de alta energía.

El Observatorio involucra a 250 científicos de 19 países diferentes: Alemania, Armenia, Australia, Bolivia, Brasil, República Checa, China, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Japón, México, Polonia, el Reino Unido, Rusia, Vietnam y Argentina. Las características de esta iniciativa científica multinacional, como así también el tema que los convoca, ubica a este proyecto en la frontera del conocimiento humano.

La organización del proyecto determinó, en 1996, la instalación de dos observatorios: uno en el Hemisferio Sur, en Malargüe (Mendoza) y otro en el Hemisferio Norte, en Millard - Utha (Estados Unidos). Las obras en Argentina comenzaron el 17 de marzo último con la presencia de los Dres. Cronin y Watson. Los investigadores y docentes



De izq. a der. Dr. Epele, Dra. Dova, Ings. Sager y Lorente

de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas han participado de este proyecto, prácticamente, desde su origen.

**PROYECTARSE** dialogó con los doctores en Física María Teresa Dova y Luis Epele de la Facultad de Ciencias Exactas y con los ingenieros Hugo Lorente y Gerardo Sager de esta unidad académica, quienes se refirieron a las características de la actuación argentina en el Observatorio Pierre Auger. **PROYECTARSE:** ¿Cuál es el objeto de esta investigación?

**Dr. Epele:** Desde fines de la década del 30 se despertó un particular interés por comprender las características, naturaleza y origen de estas partículas que son capaces de producir una lluvia copiosa, de gran densidad. Allí se inicia la investigación de los rayos cósmicos ultraenergéticos, los de gran energía. Los de baja energía se pueden detectar en tierra, en alta montaña o a través de globos en la alta atmósfera. Las inves-

tigaciones de los últimos 40 años han permitido detectar partículas de mayor energía. En este momento el hombre puede acelerar protones en laboratorios de vanguardia como el Fermilab, en el orden de dos tev, o sea  $2 \times 10^{12}$  electrovoltio, a través de grandes aceleradores anulares. Hablar de rayos cósmicos de alta energía implica considerar partículas que llegan a la Tierra con una energía superior a  $10^{20}$  electronvoltio. Si quisiésemos construir un acelerador para dotar a una partícula de tal energía, este tendría que construirse como mínimo un perímetro anular equivalente a la órbita completa de nuestro planeta en su giro alrededor del sol. Es decir hablamos de ocho órdenes de magnitud superior a la energía que el hombre está hoy en condiciones de generar, 100 millones de veces más energético que lo que podemos conseguir hoy en tierra. Las partículas que consideramos como sujeto de este Observatorio son las más energéticas del Universo.

**Dra. Dova:** Es interesante destacar que estos rayos ultraenergéticos no deberían existir por razones de naturaleza física. No podrían llegar a la Tierra. Sin embargo el hecho de detectar su presencia abre suficientes interrogantes como para movilizar al conjunto de la comunidad científica y tratar de encontrar la respuesta al origen y procedencia de esos rayos. Hasta ahora hay indicios primarios de que esta radiación no proviene de nuestra galaxia. Es una incógnita saber dónde se originan, cuál es su fuente y cómo se aceleran estas energías fantásticas.

**PROYECTARSE:** ¿Cómo participa Argentina en esta investigación?

**Ing. Lorente:** En primer lugar hay que señalar que este proyecto tiene un costo total de 100 millones de dólares. Argentina se comprometió a aportar 15 millones, 5 son aportados por el gobierno mendocino y el resto por el estado nacional. Cada uno de los observatorios implica una inversión de 50 millones. A la hora de definir la localización de cada una de las estaciones, que el gobierno argentino asumiera el compromiso de financiar parte del proyecto resultó decisivo en la elección del lugar.

También se tuvieron en cuenta las características de la zona que por su geografía, disponibilidad de servicios y cielo limpio resultaban ideales. La estación mendocina ocupa un área de 3.500 km<sup>2</sup> con un diámetro del orden de los 50 a 60 km. Estos elementos pesaron, decididamente, al momento de decidir su instalación.

La Municipalidad de Malargüe donó unos terrenos magníficos, muy cerca de la ciudad, para hacer el campus del Observatorio.

**Ing. Sager:** Si consideramos el área que compromete el Observatorio estamos hablando de una obra de ingeniería muy importante. Es un área de más de 3000 km<sup>2</sup> donde se van a instalar 1.600 detectores de superficie y 4 detectores de fluorescencia. Es una obra de ingeniería grande.

En lo que hace a nuestra participación, en el área de comunicaciones, el desafío ingenieril es sumamente significativo. Son 1.600 detectores intercomunicados entre sí por medio de radio, con una cantidad muy grande de información generada por cada detector que debe ser rápidamente transmitida al sitio central. En principio no se sabe si esa información será relevante para ser analizada. Cada uno de los detectores almacena por unos segundos la información que recibe. La capacidad de cómputo que procesa esos datos y decide si esa información es importante se ubica en el centro del campus. **Por su velocidad y esa necesidad de trabajar y decidir en tiempo real, el Observatorio Auger se ubica, como obra de ingeniería de comunicaciones, en el límite de lo que se puede hacer. Es una verdadera frontera tecnológica.**

**Ing. Lorente:** Son 1.600 detectores separados por 1.500 m., uno de otro, en una región donde es impen-sable un cableado que alimente a cada una. Por lo tanto, los detectores son autónomos, trabajan en equipos de baja potencia y con esa baja potencia hay que detectar lo que llega, analizarlo y transmitirlo. Es un desafío importante.

Los detectores son un concepto muy sencillo. Son tanques de 12.000 litros de agua. Cuando un rayo de tan alta energía, como los que consideramos, impacta en el agua, entra y viaja a través de ella. El agua emite luz por un efecto físico. Lo que se detecta es esa luz.

**Dr. Epele:** La inversión de 15 millones de pesos se realizará en 5 años. El aporte provincial se orientará mayormente a obras de infraestructura: caminos, obra civil, etc. Es decir la inversión queda en el territorio provincial. La inversión restante, la del gobierno nacional; se destina a la construcción de los detectores, que se realizará en nuestro país. El conjunto de toda inversión queda en el país.

**PROYECTARSE:** ¿En qué momento se incorporan a esta investigación?

**Dra. Dova:** Nuestro grupo participa desde sus comienzos. El Dr. Cronin comenzó con esta iniciativa en 1992 y dos años más tarde la trajo a la Argentina. Entre fines del '94 y comienzos del '95 nuestra participación fue ya institucional.

**Ing. Lorente:** El proyecto realiza cada año dos reuniones, una en el hemisferio norte y otra en el hemisferio sur. En septiembre de 1996 participamos por primera vez en una reunión anual del hemisferio sur que se hizo en San Rafael, Mendoza. Desde entonces nos involucramos activamente en este proyecto. Por problemas de presupuesto se nos dificulta participar de las reuniones del hemisferio norte, pero no obstante eso, en todas las reuniones hubo una presencia de la UNLP.

**Dr. Epele:** Yo quisiera destacar que la participación de la Facultad de Ingeniería en este proyecto ha sido destacada y notable. Siempre se ha caracterizado por su rigor académico y tecnológico. Es una contribución relevante, para nada accesorio.

**Ing. Lorente:** A la UNLP se la considera como un miembro destacado y permanente de esta investigación multinacional, lo que nos enorgullece. ■

## Reunión Argentina del Observatorio Pierre Auger

20 y 21 de Mayo

Organizan: Departamentos de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Electrotecnia de la Facultad de Ingeniería, ambos de la UNLP.

# Chiapas, los excluidos del mundo

Las Secretarías de Cultura y Asuntos Latinoamericanos del Centro de Estudiantes de Ingeniería (CEILP) organizaron, a partir del 22 de marzo y por una semana que luego se hicieron dos; una Exposición de fotos y textos sobre Chiapas.

**Juan Martín Aiub y Fabricio Garelli, estudiantes de cuarto año de Ingeniería Química y Electrónica, respectivamente; se internaron en enero último, por cuatro días, en un campamento civil en la Selva Lacandona, en el sureño Estado de Chiapas, México.**

Vivieron una experiencia única junto a los indígenas que habitan esa región y a los miembros del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN). Ya de regreso se animaron a compartir aquellos momentos inolvidables e irrepetibles, organizando una muestra en el patio Volta del edificio central de la Facultad.

Los protagonistas de esta historia se conectaron, vía e-mail, con una organización no gubernamental llamada Enlace Civil, que realiza los nexos internacionales entre los indígenas rebeldes de Chiapas y el exterior. Esa conexión les sirvió para entrar a los Campamentos Civiles por la Paz, que es como se los denomina, territorio bajo control del EZLN.

En diálogo con **PROYECTARSE** Martín señaló que "desde un primer momento nos informaron sobre los riesgos que corríamos al internarnos en territorio rebelde. Nosotros fuimos a un sitio llamado Aguascalientes. El territorio

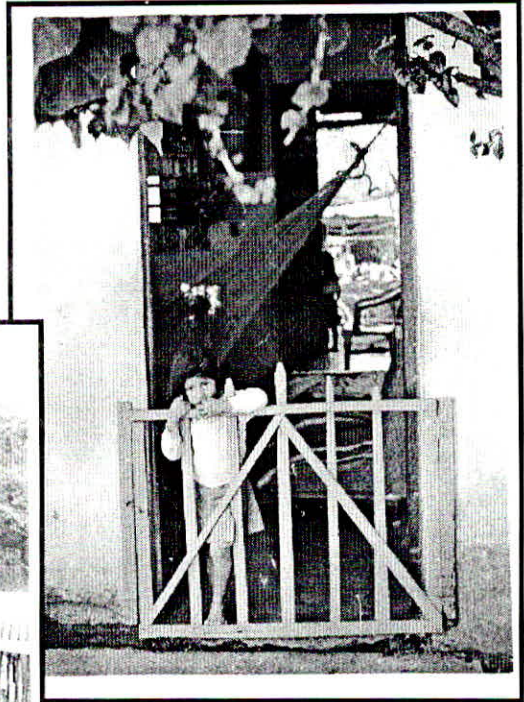
rebelde es muy amplio, equivale aproximadamente a más de la mitad de la superficie de la Provincia de Buenos Aires. Durante esos días realizamos trabajos voluntarios con los indígenas".

"En Chiapas -agregó Fabricio- cerca del 90 % de la



población es indígena. Su autonomía implica un rechazo a medidas o ayudas del gobierno federal. Los indígenas hacen un esfuerzo muy significativo por conservar sus raíces. Pero tienen un déficit en términos de desigualdad, infraestructura y servicios muy grande, enorme con respecto a otras zonas de México. Al mismo tiempo se los ve con una dignidad propia, conmovedora".

"Los indígenas reciben estas visitas con mucha alegría porque, durante el tiempo de permanencia de extranjeros, el ejército abandona sus acciones de



hostigamiento sobre esas comunidades, deja de violar los Acuerdos de San Andrés, cláusulas que se establecieron para garantizar un equilibrio en la zona" aclara Fabricio.

"El ejército te cataloga como un observador de derechos humanos. De todos modos el gobierno ha impuesto un conjunto de trabas legales para la llegada de extranjeros a la zona. Por ejemplo sostiene que como observador estás trabajando, por lo tanto tenés que tener visa de trabajo, visa que no te van a dar. Nosotros entramos como turistas. Es la única forma", destacó Martín.

**Las fotos las sacó Martín. Fueron sólo tres rollos, por respeto a los indígenas que por creencias religiosas creen que con la fotografía les llevan su alma y porque es muy difícil disfrutar de un determinado momento y simultáneamente sacar fotografías. Martín optó por disfrutar de esos momentos y no se arrepiente, porque la experiencia fue increíble**■

# Hechos & Personajes

## DOCTOR INGENIERO CLODOVEO PASCUALINI

por el Ing. Aeronáutico Ricardo Ortiz



Hablar de la Carrera de Ingeniería Aeronáutica, en la Universidad de La Plata, es simbolizar la figura del Dr. Pascualini, como el virtual creador de esta disciplina dentro del ámbito civil y además el que supo dirigir y acompañar su brillante desarrollo, durante sus primeros años.

Si bien es cierto que en esa época existía la atmósfera o clima para crear un centro de estudios de Aeronáutica Civil, finalizaba la segunda guerra mundial y la participación de las aeronaves había sido un hecho de gran importancia para su desarrollo; nuestro país ya vislumbraba la conquista del espacio a través de la aeronáutica. Sin embargo, el AeroClub Argentino ya había organizado un plan nacional para lograr la formación de 5000 pilotos, con la colaboración de las instituciones civiles y militares más importantes del país.

La creación de una nueva carrera universitaria no hubiera tenido éxito, ni hubiera sido una idea acertada, sino hubiese enriquecido a la entonces Facultad de Ciencias Físicomatemáticas, al introducir cambios de suma importancia a la currícula de algunas materias afines con la Ingeniería

y sobre todo, por haber creado nuevas cátedras como Hidrodinámica y Aerodinámica, Termodinámica Técnica, Estática y Resistencia aplicada a las máquinas, Matemática Especiales, Elasticidad y Plasticidad, etc.

La actuación como profesional, docente e investigador universitario del Dr. Pascualini, que había cumplido hasta el momento de la creación de la nueva carrera de Ingeniería en la Universidad de La Plata; se vio coronada por la designación como Director del nuevo organismo docente y de investigación como lo fue y lo es el Instituto de Aeronáutica.

El Instituto de Aeronáutica fue creado por Decreto Nacional del 26 de marzo de 1943, como consecuencia de la aprobación, por el Gobierno Nacional, de las consideraciones fundadas por Ordenanza previa de nuestra Universidad.

Es de justicia recordar los nombres de los funcionarios que intervinieron en todo este proceso como el Presidente de la UNLP, Dr. Alfredo Palacios; el Decano de la Facultad de Ciencias Físicomatemáticas, Ing. Julio Castiñeiras; los Consejeros Académicos, Ingenieros Enrique Humet, Eugenio Alcaraz y el Dr. Alberto Sagastume Berra y los diputados nacionales, Justo V. Rocha, Raúl Díaz y Benito de Miguel.

Habiendo expresado hasta aquí, un pequeño resumen del origen y formación del Centro donde comienza el desarrollo aeronáutico, de ahora en adelante trataremos de dibujar la actuación del Dr. Pascualini como científico y como hombre.

Nace en Narni (Terme - Italia), el 30 de junio de 1891 y muere en el mismo lugar a los 83 años.

Se recibe como Doctor en Ingeniería Industrial Mecánica, en el Politécnico de Turín. Allí nace su inquietud por la

docencia en la Universidad de Génova y de la Real Escuela de Turín, para luego volcar todos sus conocimientos y experiencia en la Argentina. Ingresó como asesor contratado en el Instituto Superior Aerotécnico de Córdoba, lo que le permite participar de los proyectos aeronáuticos de ese Instituto, teniendo una actuación relevante en el área aerodinámica.

Fue profesor en la Universidad de Córdoba, en la Escuela Técnica del Ejército, en la Escuela Superior de Aeronáutica y en la Facultad de Ciencias Físicomatemáticas de la UNLP.

En toda su tarea profesional desarrollada en distintos Institutos y Centros de Estudios, como en los cargos directivos y de asesoramiento que ocupó, es importante destacar su labor docente, que siempre fue su meta preferida. Solía contar el Dr. Pascualini que el día que tuvo el título profesional en sus manos su padre le ofreció un cargo en la Fábrica Fiat, nada despreciable para un recién recibido, pero él sin pensarlo mucho le contestó que tenía decidido dedicarse a la docencia, lo cual originó una rápida respuesta de su padre: "Entonces tendré que alimentarte toda la vida". Ya en esa época la enseñanza era una vocación no una tarea rentable. Así era el Dr. Pascualini, dedicaba su tiempo a transmitir conocimientos a sus alumnos y no sólo sobre la materia específica que dictaba sino en muchos otros campos de la ciencia y la cultura.

Tal vez sea oportuno, poner de relieve las condiciones como educador del Dr. Pascualini. Cuando enseñaba ponía todo su conocimiento al servicio del alumno y jamás lo dejaba con alguna duda, no importaba si la pregunta era o no específica del tema que estaba tratando, su formación cultural era tan amplia que dejaba siempre satisfecho al que





escuchaba. Era un verdadero maestro. No sólo con los alumnos sino con los profesionales que buscábamos en él su consejo y asesoramiento. El que firma esta nota siendo Asistente del Instituto ( el Dr. Pascualini era su Director), recurrió a su consulta para resolver un problema con un trabajo que el Instituto realizaba para el Ministerio de Marina.

Como siempre el Dr. Pascualini se encontraba trabajando en su despacho, rodeado de sus libros y papeles; pero no obstante tuvo tiempo para atender a su ex-alumno. Le expuse el problema y luego de escucharme atentamente me contestó: "no olvide que usted ya es Ingeniero". La respuesta me dejó perturbado, me recordó el lugar que ocupaba y mi responsabilidad. Lo saludé y caminé hacia la puerta. No había hecho ni dos pasos cuando me llamó y en pocas palabras me ubicó en el problema. El Dr. Pascualini había señalado a su ex-alumno y subordinado, el lugar en que debe colocarse un profesional, pero no por eso dejó de dar su consejo y apoyo. Así era el Dr. Pascualini, un maestro y formador de la personalidad de sus alumnos. Fue realmente un privilegio ser alumno de tal profesor.

El Dr. Pascualini recibió, por su labor en el campo de la enseñanza: el premio Guggenheim por su trabajo "Sul Ala Deformabili" (1928); su nombramiento como miembro de la Academia de Ingeniería; el título de "Líbero Docente de Aerodinámica" a través del Ministerio de Educación de Italia y la designación de Profesor Emérito de la UNLP.

Con esta apretada síntesis de su labor docente y de investigación, no somos totalmente justos; pero sí creemos que basta para situarlo entre los grandes profesores que han pasado por nuestra Facultad.

Toca ahora hablar del "hombre" y para ello nada mejor que dejar hablar a su hija, la Sra. Cleia Kasdorf, en un escrito que el autor de esta nota le solicitó y que PROYECTARSE transcribe sin ninguna modificación ni cercenamiento, pues representa fielmente el cariñoso recuerdo que el Dr. Pascualini dejó en su ambiente familiar. ■

### Clodoveo Pascualini. Mi Padre.

*Siempre he considerado a mi padre un genio excéntrico y contradictorio. Decía que lo mejor era ser considerado un loco porque así podía hacer todo lo que se le ocurría, sin que nadie se asombrara. Era tímido, sentimental y poco demostrativo. Por lo general antisociable pero podía ser muy simpático y divertido, con sus salidas irónicas e inesperadas. Era desconfiado pero a la vez muy poco práctico e ingenio: siempre le vendían de todo, por suerte nunca tenía mucho dinero en la billetera y en ese entonces no había tarjetas de crédito. Era terriblemente supersticioso: tenía una fijación particular contra el día miércoles y el número 17. En Córdoba tenía un secretario que le numeraba la página N°17 de algún apunte como la 16b. Y por supuesto mi padre lo adoraba. Mi primer examen de la facultad fue justo un miércoles 17 y saqué sobresaliente: mi madre después me contó que había estado como un alma en pena todo el día. Nos adoraba a mi madre y a mi sin ser posesivo ni machista, no le gustaba tener que resolver los problemas de la vida cotidiana así que dejaba todo en manos de mi madre que además era su cable a tierra.*

*Tenía una salud de hierro y una resistencia a toda prueba, a pesar de un físico que no lo demostraba; hasta muy avanzada edad, hacía gimnasia y luego tomaba una ducha fría todas las mañanas. Andaba muy bien a caballo y durante muchos años jugó al golf. Era implacable con las reglas de la buena educación, pero sus galanterías eran a veces de temer, porque en su afán de ser gentil, volcaba algo encima de alguien, o como en una recepción en la embajada de Italia, que al querer encender el cigarrillo a una señora, le prendió fuego al tul del sombrero que la señora llevaba. Era muy justo en sus opiniones o decisiones y rara vez se enojaba, pero cuando esto ocurría era inútil tratar de razonar con él, se volvía inamovible. Era demasiado especial para tener un amigoy sus horas y días de descanso los pasaba tocando el piano o leyendo. Sabía siete idiomas incluyendo latín y griego.*

*Poseía una cultura inmensa y universal y lo usábamos como enciclopedia cuando hacíamos las palabras cruzadas. Era de espíritu nómada y siempre decía que donde estuvieran sus valijas ese era su lugar. Le encantaba viajar y dormir en el tren y así lo hizo viajando a Córdoba todas las semanas durante años. Como no le gustaba hacer cola para tomar un taxi, tomaba un coche a caballo y así llegaba al gran Hotel Bristol en "mateo". Tenía una gran simpatía por todo lo que era inglés, creo que porque había estado en el frente inglés durante toda la primera guerra mundial. Cuando vinimos a la Argentina me puso una institutriz inglesa y la tuve hasta los 14 años. En ese entonces yo no estaba muy conforme pero después se lo agradecí de por vida. Sólo leía un diario inglés, el Manchester Guardian, que le llegaba con meses de atraso y además lo leía aún más tarde, así que se enteraba de lo que había pasado en el mundo cuando ya formaba parte de la historia. Sin embargo vió venir la Segunda Guerra Mundial mucho antes de que el resto del mundo se diera cuenta. Si mi madre y yo estábamos en Italia y todos los días nos mandaba un telegrama para que nos volviéramos lo antes posible; mi madre no le hizo caso y volvimos con el barco que teníamos reservado: fue el último barco de pasajeros que zarpó de Italia antes de declararse la guerra. Era por lo general conservador y metódico, pero al mismo tiempo probaba y aceptaba todo lo que el progreso le iba ofreciendo: toda maquinilla nueva que salía, nosotros la teníamos. Lástima que no alcanzó a vivir el boom de la computación: le hubiera fascinado. En cambio el auto lo compró en U.S.A. en el año '38, y lo tuvo hasta que se volvió a Italia en los años '60. Nunca aprendió bien el castellano porque total (según él) todos lo entendían igual. Todo lo que hizo y realizó, tanto en Córdoba, como en La Plata, lo hizo con un empeño total y gran cariño y tuvo y sintió grandes satisfacciones con respecto a la gente que lo rodeaba y ayudaba. Pero a pesar de que sus años de actividad fueron más aquí que en Italia nunca dejó de añorar a su patria y su casa paterna. En casa sólo se hablaba italiano, pero por otro lado, nunca quiso formar parte de la colonia italiana en la Argentina. No éramos socios de ningún club italiano, ni de ninguna Asociación. Yo nunca tuve amigos italianos y siempre fui a colegios argentinos estatales.*

*Esta es otra cosa que le agradecí siempre, pues me permitió definirme hacia mi país adoptivo, cosa que él nunca pudo hacer. Sus costumbres siempre fueron muy sencillas. Sus comidas tenían que ser lo más desabridas posible y nada de colores en el plato. Era la excepción a la regla del típico italiano, en realidad nunca fue típico de nada, era esencialmente atípico. Su única debilidad eran los zapatos (tenía más de treinta pares) y los trajes ingleses. Los zapatos no se gastaban nunca y los trajes de vez en cuando iban a la zurcidora, pues tenía la costumbre de coprrer los trenes y traatar de ganarle a alguien más joven que él. Lástima que a veces se caía y entonces volvía con una rodilla averiada y un siete en el pantalón del traje inglés como únicos trofeos.*

*Creo que siempre habrá algo más para recordar de mi padre, pero voy a dejarlo aquí, repitiendo lo que dije al comenzar: mi padre era un genio y en eso sí fue definitivamente típico. ■*

# La formación del Ingeniero del Siglo XXI (1)

A partir de este número y durante todo 1999, PROYECTARSE publicará una serie de artículos, entrevistas y notas de opinión sobre LA FORMACION DEL INGENIERO DEL SIGLO XXI. A las puertas del nuevo siglo, esta publicación de la Facultad de Ingeniería, que edita mensualmente y desde hace cinco años la Secretaría de Extensión Universitaria; se propone brindar un espacio reservado al análisis y la reflexión sobre el perfil del profesional del tercer milenio.

Este trabajo se apoya en una premisa fundamental: la pluralidad de enfoques. Más allá del acuerdo o desacuerdo que se pueda tener con las expresiones y valoraciones que

los lectores encontrarán en este y en los próximos números de esta publicación; la intención es alcanzar un intercambio respetuoso y honesto de ideas y conceptos.

Es probable que en lugar de respuestas surjan nuevos interrogantes. En todo caso, la discusión ya estaba abierta y continuará así por bastante tiempo. Definitivamente esta propuesta quiere ser un aporte plural y riguroso, pero sólo un aporte, entre muchos más.

PROYECTARSE agradece, sinceramente, a todos los que respondieron a la convocatoria, no sólo por su tiempo, sino por la convicción en la defensa de sus ideas, y por la honradez intelectual que los caracteriza.

## La Docencia Universitaria de Grado no está privilegiada

Inauguramos la sección con una entrevista al Ing. Raúl Pessacq, profesor titular con dedicación exclusiva e investigador principal del CONICET, Rector Normalizador de la Universidad Nacional de La Plata durante el período 1983/1986 y Jefe del Departamento de Ingeniería Química entre 1995 y 1998.



**PROYECTARSE:** ¿En qué año se graduó?

**PESSACQ:** Ingresé a la Facultad de Ingeniería de La Plata en 1960 y me gradué en 1965.

**PROYECTARSE:** Como alumno y aún como profesor debe haber vivido fuertes cambios en el rol del ingeniero...

**PESSACQ:** Es cierto, he percibido cambios fuertes, muy fuertes, sobretodo desde mediados de la década del 80 en adelante.

**PROYECTARSE:** ¿A qué atribuye esos cambios?

**PESSACQ:** Creo que fueron cambios de orden mundial, profundas transformaciones en la economía, en el comercio, en las ideologías, en la política, en definitiva la globalización cambió el escenario del mundo y el ejercicio de la ingeniería también. El problema es como, desde un planteo general, se puede inducir o intentar imaginar que es lo que hace falta enseñar un muchacho que entra a la Facultad para que al cabo de 5 años esté preparado para ir a trabajar en este mundo globalizado. Esos contenidos son muy distintos de los que me enseñaron a mí

en la década del 60 y en una percepción quizá exagerada, también a los que aún ahora estamos enseñando.

**PROYECTARSE:** ¿Cuáles fueron los factores más fuertes o más intensos de este cambio? y ¿Cómo es el impacto de ese cambio tan acelerado en la Ingeniería?

**PESSACQ:** Son varios los factores y aún a riesgo de equivocarme, desde mi experiencia, la clave de la formación en la década del 60, del 70 y parte del 80 se sostenía en el supuesto de que íbamos a ser un país, aún subdesarrollado y del Tercer Mundo, que desarrollaría tecnología y

tendría una vida autónoma. Se necesitaba una determinada habilidad que fue la que nos enseñaron: crear tecnología, formular diseños particulares, etc.; y eso no se dio y no se está dando. El supuesto sobre el que se sustentó un modelo de formación profesional no se pudo verificar. Nuestro país y Latinoamérica, compraron y compran la tecnología que les venden afuera. Es muy distinta entonces la ubicación de un ingeniero que tiene que analizar tecnologías alternativas, hacer los pliegos de licitación, estudiar las opciones y seleccionar la más adecuada. Tiene que saber de tecnologías, pero no necesariamente todo los aspectos de su funcionamiento. Tiene que trabajar más, con muchas alternativas que antes no eran tantas y además hacerlo en un escenario de mayor riesgo e incertidumbre, que antes no existía o al menos estaba más acotado.

**PROYECTARSE:** El componente incertidumbre adquiere una dimensión crítica...

**PESSACQ:** La incertidumbre es tal, que la competencia se da a escala internacional. Nosotros fuimos un país protegido con barreras aduaneras durante mucho tiempo. Comprábamos lo que queríamos y no dejábamos pasar lo que no queríamos. En consecuencia adentro se compraba lo que se producía. Así fueron mi niñez y mi juventud. Nunca imaginé que iba a tener acceso a las tecnologías y productos que tengo ahora.

---

*“ Nunca imaginé que iba a tener acceso a las tecnologías y productos que tengo ahora ”*

---

Toda la industria nacional si quiere competir tiene que hacerlo, no sobre la base del poder adquisitivo de la demanda doméstica; sino con la del poder adquisitivo del mercado mundial, con calidad y precio. Y esa condición sólo la podemos alcanzar en unos pocos rubros y con gran desventaja en tantos otros. Otro tema que ha generado este cambio, es el formidable desarrollo de la informática a escala mundial, lo que puso en

marcha un modelo de gestión de la información que posibilitó un acceso inmediato de amplísimos sectores a datos y conocimientos. En este sentido la cuestión pasa a ser como seleccionar la información, donde buscarla...

**PROYECTARSE:** Este fenómeno ha sido verdaderamente explosivo...

**PESSACQ:** Es un fenómeno que no tiene más de 10 o 15 años. Hay una anécdota que pinta esta cuestión muy bien. En una oportunidad Humberto Ecco tenía que dar una conferencia sobre un tema de su especialidad, Santo Tomas de Aquino. El investigador accedió a Internet y empezó a ver las referencias que había sobre el tema: 50.000 citas, cantidad imposible de evaluar. Formuló una nueva entrada, esta vez asociando Santo Tomas de Aquino con filosofía y encontró 27.000 citas. Acotando, acotando y acotando llegó a 150, 180 referencias bibliográficas. Eso tampoco servía. Ecco dejó la computadora y se dirigió a su biblioteca, extrajo varios libros, hizo su interpretación y preparó el material para su conferencia sobre Santo Tomas de Aquino. Es decir hay tanta información que no sabemos cómo usarla. Esto plantea serios problemas de búsqueda y selección de la oferta que es muy grande y trabajar con estas dimensiones, con diferencias de precio, calidad y de adecuación a las necesidades de la demanda, es considerar un conjunto significativo de variables.

**PROYECTARSE:** Además considerando una oferta que se multiplica a una velocidad muy acelerada...

**PESSACQ:** En mi especialidad, las tecnologías de control de procesos surgen por lo menos cada dos años productos nuevos, aparecen líneas enteras y desaparecen otras. La innovación tecnológica va de la mano de períodos que ya se computan en decenas de meses. Por esto no creo que resulte tan útil seguir formando ingenieros especialistas, porque las especialidades desaparecen con una velocidad y facilidad muy grande. Así como las tecnologías quedan obsoletas, también quedamos obsoletos quienes no acompañamos con disciplina la evolución.

Por ello entiendo que, en la formación de grado, la necesidad se orienta a la formación de un profesional generalista.

Y esto no coincide con lo que enseñamos en nuestra Facultad. En lo que hace a maestrías y doctorados, sí se necesitan especialidades, pero quizás no tan estrictas ni monodisciplinarias como son actualmente. La multidisciplinariedad es inevitable. Y aquellos que hemos disfrutado trabajando con grupos heterogéneos sabemos lo que enriquece desarrollar un trabajo con personas de distintas habilidades y conocimientos.

---

*“ no creo que resulte tan útil seguir formando ingenieros especialistas ”*

---

**PROYECTARSE:** ¿Sería entonces una formación más generalista, más flexible, con una fuerte orientación a la interdisciplina?

**PESSACQ:** Yo estoy jugado al emitir esta opinión. Puedo estar equivocado, pero creo que esa es la dirección correcta. Ya existen experiencias en ese sentido en Europa, no tanto en Estados Unidos que sigue con las especialidades; pero también están iniciando un cambio hacia un modelo profesional más generalista. Japón formó durante 20 años ingenieros generalistas y cuando salió a competir a nivel mundial, entonces sí capacitó a su gente en especialidades muy específicas para determinar el último nivel de competencia. El camino fue de lo generalista a lo especialista.

En Argentina el desarrollo de tecnología se da en algunas empresas y para eso es probable que tengan suficientes doctores y masters. No se si para el ejercicio normal de la profesión se necesitan tantas especialidades o tantas técnicas como las que enseñamos. Estoy seguro que hacen falta cosas que no enseñamos: trabajar con incertidumbre en un mundo que es complejo, no lineal; que nunca hay una solución única, que hay múltiples entradas y múltiples salidas, etc.

**PROYECTARSE:** ¿Cómo se puede plasmar un cambio de este tipo en términos académicos?

**PESSACQ:** Con una vocación política

universitaria del más alto nivel, muy fuerte. Hace falta una Universidad con un Rector y un Consejo Superior decididos a adecuarse a los cambios en la medida que crean que es conveniente. Un Decano, un Consejo Académico y Jefes de Departamentos convencidos de que hay que hacer cambios. La Universidad como transmisora de conocimiento es normalmente conservadora, porque transmite lo que ya figura en los libros. Cuando se investiga no siempre se enseña el resultado de esa investigación. Estamos transmitiendo conocimiento adquirido. Mi impresión es que estos cambios se pueden lograr de abajo hacia arriba, pero hace falta flexibilidad y una vocación de cambio, que la Universidad no tiene.

**PROYECTARSE:** Se percibe en esta Facultad una inquietud general, aunque no mayoritaria, de valorar como insuficiente la formación que se está impartiendo con relación a los cambios que se han dado y se están dando...

**PESSACQ:** Es difícil identificar cuáles son los contenidos mínimos necesarios para una formación de cinco años abarcando todo lo que hace falta. Es muy difícil, pero creo que se puede hacer, no es imposible. Incluso, como en la propia ingeniería, se puede alcanzar una solución de compromiso entre lo que se debe y lo que se puede hacer. Pero el insumo básico de este proceso es capacidad y vocación de cambio. Hace falta ver la realidad tal como es y no como la imaginamos. El punto central de por qué nuestra Universidad, nuestra Facultad, no realiza estos cambios ni los plantea seriamente es porque la docencia universitaria de grado no está privilegiada. No tiene ningún mérito, excepto el reconocimiento de los alumnos, enseñar bien o enseñar mejor. Es obvio que tengo que enseñar bien, pero si nadie me pregunta si lo hago bien o mal, si estoy actualizado o no, y en mi caso personal la actualización es fundamental. Si la evaluación académica de los docentes e investigadores no tiene ningún valor ¿por qué hacerlo?.

Quizás sea exagerado decir que no está privilegiada, que está menospreciada o degradada la enseñanza de grado, pero la

realidad está cercana a eso. Se privilegia y se cataloga como de mucho mejor nivel, como algo respetable académicamente, la investigación científica y la docencia de postgrado. Y eso ya es para pocos. Creo que el 95% de los ingenieros que se reciben en esta Facultad no vuelven a hacer masters, ni son docentes y sin embargo creo que le damos un peso relativo mucho más importante al 5% que al 95%. Eso es una falla social importante de la Universidad.

---

*“ la docencia universitaria de grado no está privilegiada ”*

---

**PROYECTARSE:** ¿Qué otras implicancias tiene para Usted el cambio en términos académicos?

**PESSACQ:** Hay que cambiar los contenidos y las formas. Ambos no son sencillos de modificar. Aquí de nuevo juega la voluntad de cambio, de transformación. Para los docentes implica volver a estudiar, analizar exactamente qué hace falta. Por ejemplo en nuestra Facultad, quizás esto no les guste a muchos, la metodología implementada en 1988 fue una pobre experiencia. La evaluación subterránea que no se comenta demasiado, es que con esta metodología no estamos enseñando todo lo bien que se puede y se debe. Los alumnos no aprenden todo lo que les damos y los docentes no tenemos incentivos para superarnos, para enseñar mejor. La metodología de la enseñanza, desde la organización académica, debe ser cambiada lo antes posible.

Cambiar los contenidos es importante por lo menos desde tercer año en adelante. Esto no puede hacerse en forma aislada. Tiene que haber un conjunto de profesores, docentes y egresados que pensemos qué cosas hay que hacer. No es posible que desde la Universidad nos imaginemos muchas veces con soberbia que es lo que hace falta y que es lo que tenemos que dar. Es un trabajo laborioso que exige una vocación docente de grado muy importante que es lo que falta en la Universidad y en la Facultad. No hay

vocación de cambio, nos conviene seguir dando lo que ya sabemos, nos conviene monetaria y académicamente dar cursos de postgrado, hacer trabajos de investigación o presentaciones en congresos, que no necesariamente se traducen en una mejora en la calidad de la enseñanza. Muchos hacemos esfuerzos relativamente importantes que no son valorados y las personas se cansan... Pero insisto, como nuestra evaluación no pasa por la docencia, se le saca tiempo a ésta para dárselo a aquello por lo que sí se nos evalúa y retribuye.

**PROYECTARSE:** ¿Los alumnos advierten que la Ingeniería ya no es lo que fue, lo que le transmitió su entorno inmediato, sus padres y que tal vez ni siquiera lo que era al comienzo de su carrera, cuando ingresó?

**PESSACQ:** Sí, estoy convencido que es así. Ellos son muy críticos con nosotros. Por ejemplo, en este mundo globalizado hay una variable muy clara que poco se estudia y no se relaciona demasiado con la Facultad de Ingeniería, la principal variable que mueve al mundo: el dinero. Uno puede dar aquí materias enteras sin jamás expresar que significa un equipo o una alternativa en pesos.

---

*“ en este mundo globalizado hay una variable muy clara que poco se estudia y no se relaciona demasiado con la Facultad de Ingeniería, la principal variable que mueve al mundo: el dinero ”*

---

Se da en algunas materias, pero no está embebida en todas las materias de la carrera, lo cual es sólo parcial porque todo tiene un costo, todo tiene un valor. Y son esos los elementos que va a tener que manejar y considerar un ingeniero cuando trabaje.

Por otra parte noto, aunque suene parcial, que los alumnos reniegan de dar con mucho detalle algunos tipos de razonamientos o de análisis, que ellos



entienden como no necesariamente indispensables o decididamente innecesarios. En esto se logra bastante éxito, cuando se intentan abordar algunas cuestiones, incluso en las especialidades, desde un planteo general de ingeniería. Primero un análisis general, porque todo es un problema de ingeniería donde la especialidad es una de las particularidades. Cuando los alumnos comprenden la globalidad de un planteo o una situación de ingeniería, toman conciencia de la complejidad, de la interacción con otras variables de planteos multidisciplinarios; es entonces, cuando adquieren una noción mas precisa de la especialidad pero en un contexto general que le da sentido.

**PROYECTARSE:** Se advierte un déficit de formación en lo que hace a cuestiones que podríamos englobar en conceptos como costos, evaluación económica, gestión de recursos, enfoques multidisciplinarios, etc... Esto se traduce en un fuerte condicionamiento porque va limitando, en forma muy severa, el acceso de los jóvenes graduados al mercado laboral...

**PESSACQ:** Es así. En un trabajo del Ministerio de Educación, de 1993 o 1994, sobre las perspectivas del ejercicio de la ingeniería en el fin de siglo, se revelan las impresiones de las empresas, que son las demandantes de nuestros profesionales. La conclusión de esa encuesta es que las empresas demandan una formación básica importante pero en el marco de generalidad y con habilidades que no enseñamos. Casos concretos: idiomas, manejo de informática, trabajar con incertidumbre, saber seleccionar alternativas, interactuar en grupos, tener una cultura amplia, etc.

---

*“las empresas demandan una formación básica importante pero en el marco de generalidad y con habilidades que no enseñamos ”*

---

Es decir tener la flexibilidad para aceptar tecnologías en culturas distintas. Esto parece una frase muy grande pero es un

dato cierto. Un dato que influye en uno de los síntomas de este modelo que es la falta de trabajo.

---

*“No necesariamente el mejor promedio es el mejor profesional ”*

---

Un ingeniero puede seleccionar tecnologías para alcanzar con la misma eficiencia el empleo de más o menos mano de obra. Esa es una respuesta casi ideológica que no se tiene en cuenta. Se debe formar a la gente para seleccionar alternativas que brinden, cultural o regionalmente, respuesta a distintas necesidades que son decididamente distintas a las del Hemisferio Norte.

Hay una serie de habilidades que son muy requeridas como capacidad en la toma de decisiones, que nosotros no enseñamos. No necesariamente el mejor promedio es el mejor profesional. Muchos egresados, con promedios relativamente bajos, están dotados de una personalidad con capacidad o habilidad natural para esa toma de decisiones, para afrontar la incertidumbre, y son esos los más buscados.

**PROYECTARSE:** El Ing. Edgar Willis, investigador del Departamento de Ingeniería Química, desarrolla una alternativa muy interesante y bastante heterodoxa, en el paisaje de la Facultad, como es el tema de los emprendedores, inculcar y despertar en los jóvenes la iniciativa por desarrollar su propia empresa. ¿Qué opinión le merecen este tipo de opciones?

**PESSACQ:** He trabajado parcialmente con el Ing. Willis en ese tema. Es una cuestión sumamente importante porque hace a las habilidades que la Facultad está dejando de lado. Hace a esa cuestión cultural que señalaba y la incorpora. Por ejemplo, la formación de la década del 60, del 70 y parte de los 80 nos preparaba para en el mejor de los casos ser gerentes de una gran empresa nacional o multinacional. Eso se planteaba como el ejercicio supremo, en lo personal, de la ingeniería.

Eso ya no es cierto, ni tampoco es lo más adecuado para el país. Deberíamos tener mayor cantidad de ingenieros que quieran ser empresarios, desarrollar sus propias ideas y proyectos, ser sus propios dueños más que gerentes asalariados en el mejor nivel posible de otras empresas. Eso no lo estamos enseñando, porque no enseñamos el diseño global de un buen negocio, que contiene el desarrollo de tecnología. Cualquier tecnología si no tiene en cuenta el factor dinero (comercialización, marketing, packging, tasa de interés y tasa de retorno de la inversión, precios internacionales, etc.) no es tal.

Estaremos hablando de una técnica más o menos elaborada, pero no de tecnología. No solemos hablar de tecnología con una comprensión cabal de todas las variables que integra ese concepto. Tenemos una visión parcial que nos lleva a trabajar como asalariados mientras no desarrollemos nuestras propias ideas.

---

*“La flexibilidad de aceptar y enseñar lo distinto es un ejercicio de modestia que debemos practicar todos los días ”*

---

Pueden existir en la Facultad y en los estudiantes ideas simples que tienen mercado, con los cuales se puede vivir mucho mejor que trabajando para la gran empresa, e intentando un rol social más importante para la Argentina. Todo este tema de la formación de los ingenieros para los años que vienen es importante y muy sensible. Se trata de gente que va a trabajar los próximos 20 o 30 años. Si nosotros les inculcamos que la Ingeniería es lo que somos nosotros o lo que sabemos nosotros, nos estamos equivocando y los vamos a inducir a un error. La flexibilidad de aceptar y enseñar lo distinto es un ejercicio de modestia que debemos practicar todos los días para tratar que nuestros ingenieros triunfen en lo que a ellos les parezca conveniente y no en lo que nosotros creemos que les conviene. ■

# Consejo Académico

## EL MUSEO EN LA ESCENA DEL DEBATE

Al cierre de la presente edición de PROYECTARSE, el Consejo Académico de Ingeniería emitió dos declaraciones, una por la mayoría y otra por la minoría, referidas a una solicitud de tratamiento y debate que formuló la propia Facultad de Ciencias Naturales sobre la separación del Museo de esa unidad académica.

**La declaración por la mayoría** que firman los consejeros estudiantiles Martín Trevisán, Diego Costa, Romina Breda y Manuel Marcó; los consejeros por el claustro de graduados Esteban Blanco y Hugo Bianchetto y el consejero por el claustro de profesores, Ing. Juan Angel Correa; señala que:

**1-** Lamenta y repudia los actos de Gobierno de nuestra Universidad relativos a decisiones trascendentes que se realizaron sin respetar las reglamentaciones vigentes afectando así las expectativas que tiene toda la sociedad sobre su Universidad, de la que espera una preparación democrática ejemplar para los futuros dirigentes del país que estudian en sus aulas.

**2-** Coincide con las apreciaciones del H.C.A. de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en particular, en el hecho de que una modificación trascendente, como lo es sin ninguna duda, la separación del Museo, sólo debe realizarse sobre las bases del consenso de toda la Comunidad Científica, graduados, alumnos y no-docentes de esa Institución

respetando las normas existentes y siguiendo los caminos establecidos en la normativa vigente.

**3-** Se deduce del análisis realizado, que la separación que tratase el H.C.S. presenta varios puntos de difícil explicación como son: la falta de participación de Autoridades, Comisiones y Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, el origen de la propuesta y su acceso directo a la Presidencia, la celeridad de su tratamiento, la falta de argumentos que pudieran justificar los votos en el H.C.S., la falta de informes por parte de las diferentes comisiones de la Universidad que permitirían un análisis completo que resguarde la futura actividad científica, técnica, académica de grado y postgrado y de extensión universitaria.

**4-** No parece adecuado justificar esta acción trascendente sobre la base de una nota, no procedente, dirigida por el Director del Museo, aduciendo falta de independencia funcional y presupuestaria y la presentación de un nuevo Estatuto de autarquía Institucional presentado por un Consejero Académico Superior de unidad académica diferente, y sólo con evaluación por parte de la Comisión de Interpretación y Reglamento en dictamen dividido.

**5-** Finalmente, no aparece una justificación plena de la separación del Museo, sobre el análisis preciso de las deficiencias actuales y de las formas que son corregidas mediante la separación de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo y del

nuevo Estatuto de autarquía Institucional.

Por lo expuesto, éste Consejo Académico acuerda en apoyar la gestión que realiza la Facultad de Ciencias Naturales y Museo para que, dentro de las normas establecidas, se realicen los pasos faltantes por defecto de forma que se han expuesto y establecer nuevamente el tema en el Honorable Consejo Superior para revisar el dictamen producido el 30-3-99

Asimismo, recalamos que resulta inaplicable el Estatuto votado, por cuando no se alcanzaron los 2/3 de los votos que se requieren para la división de una Unidad Académica.

**En tanto que la declaración por la minoría** que lleva firma de los representantes por claustro de profesores, los ingenieros Pedro Issouribehere, Roberto Torroba, José Luis Infante y Abel Polonsky manifiesta que "coincide con las apreciaciones del Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en particular, en el hecho de que una modificación trascendente, como lo es sin ninguna duda, la separación del Museo, sólo debe realizarse sobre la base del consenso de toda la Comunidad Científica, graduados, alumnos y no-docentes de esa Institución.

Por lo expuesto, éste Consejo Académico acuerda en apoyar la gestión que realiza la Facultad de Ciencias Naturales y Museo para que el Consejo Superior acepte revisar el dictamen producido el 30-3-99. ■



# oticias *reves*

## De la Fundación Facultad de Ingeniería

Informando que implementó un Programa de Asistencia a Profesores Visitantes que consiste en una asignación de mil pesos para cada Departamento de esta unidad académica.

Para percibir esa suma se deben cumplimentar los siguientes requisitos: Solicitud por escrito dirigida al Presidente de la Fundación indicando el nombre del profesor invitado y su currículum.

Programa de las actividades a desarrollar  
Cronograma de la visita  
Presupuesto de gastos exclusivos del visitante

Cada solicitud será evaluada por el respectivo Jefe de Departamento y su Consejo Asesor.

## De la Dirección de Salud

Recordando que el Departamento de Salud de los Recursos Humanos sólo realiza atenciones médicas en cumplimiento de las Resoluciones 523/89 y 946/93 que reglamentan el examen médico pre-ocupacional y las licencias extraordinarias por razones de salud, respectivamente. Se insiste en señalar que el examen médico pre-ocupacional es obligatorio y que las normas vigentes dan un plazo máximo de seis meses para completar el trámite.

En otro orden se informa que las urgencias y/o emergencias deben ser atendidas por los servicios contratados por la Dirección de Servicios Sociales (actualmente S.I.P.E.M. Tel.: 451-3114 / 453-1419) o los que la unidad académica contrate. Fuera de estas disposiciones la atención de urgencias se debe solicitar al 107.

Por último cabe aclarar que no se otorgan certificados de buena salud.

## De la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Llama a concurso para la adjudicación de subsidios destinados a la financiación parcial de reuniones científicas a realizarse en el país, patrocinadas por asociaciones científicas y tecnológicas y/o por instituciones de investigación públicas o privadas sin fines de lucro.

La presente convocatoria está abierta hasta el 28 de mayo de 1999 para reuniones cuya realización esté prevista entre el 1º septiembre de 1999 y el 31 de diciembre de 2001, o el 31 de diciembre de 2002 en el caso de Reuniones Periódicas Internacionales y que se encuadren en alguna de las siguientes categorías:

Reuniones Periódicas Nacionales, hasta 15 mil pesos según número de participantes  
Reuniones Periódicas Internacionales, hasta 50 mil pesos

Reuniones para la discusión de temas de avanzada a nivel internacional, hasta 25 mil pesos

Reuniones para la discusión de temas de investigación específicos, hasta 10 mil pesos

**Para mayores informes:**  
**Personalmente a Av. Córdoba 831, primer piso o por E-mail a: [informa@agencia.secyt.gov.ar](mailto:informa@agencia.secyt.gov.ar)**

**Página web: <http://www.agencia.secyt.gov.ar/actualidad/default.htm>.**

## Declaración de Repudio

En su sesión del 26 de marzo, a dos días de cumplirse un nuevo aniversario del golpe militar que derrocó a María Estela Martínez de Perón; el Consejo Académico declaró que "La Facultad de Ingeniería de la UNLP, al cumplirse un nuevo aniversario del nefasto golpe militar del 24 de marzo de 1976, renueva su solemne compromiso y el de cada uno de sus integrantes, de defender con todas sus capacidades, sus

energías y con la fuerza de sus convicciones, esa auténtica forma de vida que excluye de plano todo atisbo de regreso a un pasado de horror al que decididamente jamás habremos de retornar".

## Reconocimiento a los Docentes

A pedido del Jefe del Departamento de Electrotecnia, Ing. Armando Diez, el Decano Albina resolvió entregar diplomas o recordatorios al personal docente de esta Casa que se acoja a los beneficios de la jubilación y encomendar al Departamento de Personal la presentación anual de la nómina de docentes que están en esas condiciones, antes del 31 de diciembre de cada año para que se confeccionen los diplomas correspondientes.

La resolución lleva el número 2432 y es del 22 de febrero de 1999.

## Siguen las Buenas Nuevas

El Consejo Académico aprobó, el 9 de abril, el Programa PROIN que asigna a la Facultad la suma de \$74.000 para la construcción del nuevo edificio del Departamento de Aeronáutica.

Este monto se agrega a los \$200.000 otorgados por el Ministerio de Educación con idénticos fines.

## Incorporación

El 7 de mayo, la Academia de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires incorpora al Ing. Alberto Giovambattista como miembro titular, quien disertará sobre la "Vida en servicio de las estructuras para obras civiles. Un concepto con raíces antiguas que se proyecta al futuro".

La presentación estará a cargo del Académico Titular, Ing. Alberto Fava y será en el Aula Germán Fernández de esta unidad académica, en la planta alta del edificio central, a las 19 horas.



DEPARTAMENTO DE  
**HIDRÁULICA**  
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.L.P.

## Calendario de Actividades de Extensión Año 1999

- Jornadas sobre Dragados 21 de mayo
  - Seminario sobre Gestión de Recursos Hídricos Compartidos 23 de junio
  - 3° Encuentro Nacional de Docentes del Area Hidráulica 5 y 6 de agosto
  - Curso de Posgrado: "Diseño de estaciones de Bombeo y Acueductos" 16 al 20 de agosto
  - 4° Seminario Internacional "Ingeniería y Ambiente" 8 al 10 de septiembre
  - Cursos de posgrado en castellano
    - a) Cavitación - dictada por el Prof. D. H. Fruman (Francia) 4 al 8 de octubre
    - b) Cavitación en las máquinas hidráulicas dictada por el prof. F. Avellan (Francia) 4 al 8 de octubre
  - Jornadas sobre Transporte de Aire (Frío, Normal, Caliente) 2° Quincena de octubre
  - En preparación: Curso de Posgrado sobre Medio Ambiente, Curso de grado ecología (Materia optativa) con créditos
- Informes: Secretaría del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería U.N.L.P.  
47 N°200 Tel.Fax. (0221) 483-4870 (1900) La Plata. E-mail: sec-hidr@ing.unlp.edu.ar

### AMBIENTAL '99 - Congreso Nacional San Juan, 15,16 y 17 de septiembre de 1999

**Organiza:**

PRODEA, Programa de Estudios Ambientales. San Juan, Argentina.

**Destinatarios:**

Docentes, investigadores y Alumnos de Universidades Nacionales y Privadas de la República Argentina.

**Objetivos:**

- Crear un ámbito nacional de discusión que analice las demandas ambientales de la comunidad con las propuestas de soluciones institucionales y académicas.
- Propiciar la coordinación de las iniciativas medioambientales para optimizar su transferencia.
- Profundizar el debate científico de la temática ambiental
- Posibilitar la difusión de trabajos ambientales

**Lugar:**

Facultad de Ingeniería. San Juan.

**Mayores informes:**

PRODEA-Facultad de Ingeniería-Universidad Nacional de san Juan. Dra. Ing. Stella Udaquiola - Presidenta Comité Coordinador PRODEA. Av. Libertador San Martín 1109 (Oeste) 5400 San Juan  
E-mail: prodea@unsj.edu.ar

### FUERZA AEREA ARGENTINA llama a concurso para seleccionar profesionales que en calidad de oficiales integrarán su cuadro permanente.

## INGENIERO ELECTRONICO

**Requisitos:**

- Nacionalidad argentina.
- Tener entre 24 y 30 años de edad.
- Título Universitario Habilitante.
- Ambos sexos.

**Informes:**

"Edificio Cóndor" Departamento Formación Comando de Personal. Av. Pedro Zanni 250 (1004) - Buenos aires. tel. 4317-6362 (directo), 4317-6000/4 int. 15323

E-mail: difusión@faa.mil.ar

http://www.faa.mil.ar

**Inscripción:** hasta el 31 de mayo.





# Postgrado

## Departamento de Agrimensura

### Cartografía, semiótica y tecnologías actuales

Curso de Actualización

**Objetivos:** Actualizar los conocimientos cartográficos; familiarizar con los registros raster y vector de datos cartográficos; aprender a utilizar técnicas de análisis geográfico SIG y conocer los principios semióticos para la confección de cartografía temática.

**Lugar:** A domicilio con asistencia personalizada desde el Departamento de

Agrimensura (FAX 021-21-1698 o 021-25-9471). Las evaluaciones

finales se tomarán en esta Facultad o en las Unidades Académicas dependientes de Universidades Nacionales del Sur, de Mar del Plata y Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**Arancel:** \$40

**Duración:** variable s/usuario

**Inicio:** variable s/usuario



## NUEVAS PAUTAS

El Consejo Académico aprobó, en su sesión del 26 de marzo, las pautas de aplicación del Reglamento de Estudios para Graduados vinculadas a la Ordenanza 002/90. Cabe agregar que en 1998 y a instancias del Ministerio de Educación (res. 1168) se comenzó una revisión de esa ordenanza, por lo que se espera que en el transcurso de este año se sustituya la vieja ordenanza por una nueva.

El Reglamento no establece tajantemente que el doctorando deba ser ex-alumno de la Facultad, o desarrollar el 100% de sus actividades en la misma, o realizar la totalidad de los cursos requeridos dentro de los dictados en la Facultad; ni que su Director, Codirector o Subdirector sea docente-investigador de la Facultad. Estas, incluso algunas otras, son alternativas de flexibilidad del Reglamento para permitir, y así ha sucedido, un valioso desarrollo de actividades conjuntas con otras unidades académicas.

Pero las alternativas de flexibilidad no deben ser todas porque crearían una situación en la cual se pierde el "vínculo" con las actividades de la Facultad. En consecuencia, en las presentaciones al doctorado se debe observar este espíritu. Los Departamentos de Referencia deberán ser los primeros en verificar que el mismo se cumpla. De esta forma se evitarán inconvenientes a posibles postulantes al Título de Doctor y las actividades que se generan en el curso de las Tesis Doctorales tendrán un impacto directo en el desarrollo de la Facultad.

Los jurados de Tesis son aprobados

## Depto. de Electrotecnia

### Análisis y Cálculo de Fallas. Sistemas de Protección de Relés.

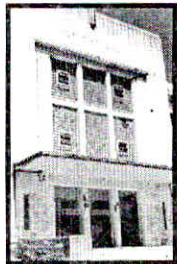
Curso de Especialización

**Objetivos:** Completar la formación de grado con un curso integral sobre el tema, que comprende el cálculo de diferentes fallas y

el análisis posterior para diagnóstico. Se analizan elementos de protección y sistemas integrados, finalizando con la determinación de la estructura de todo el sistema y especificaciones técnicas. Se aplica en redes industriales de media y baja tensión, redes de transmisión de alta tensión y centrales eléctricas.

**Duración:** 90hs.

**Arancel:** \$230



## Depto. de Química

### Aplicaciones de Reología y Transferencia de Energía y Materia en Alimentos

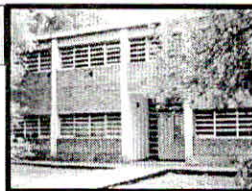
Curso de Perfeccionamiento

**Objetivos:** Profundizar dentro del campo de los fenómenos de transporte en Ingeniería de Alimentos, tratando los fundamentos físico-matemáticos de los procesos de transferencia. Se proveen herramientas matemáticas, tanto analíticas como numéricas, para resolver las ecuaciones diferenciales generadas en los balances transientes que describen las operaciones estudiadas. Asimismo, se analizarán las propiedades reológicas, térmicas y difusionales para el diseño y simulación.

**Duración:** 50 horas; 5 hs/día en 2 semanas

**Arancel:** \$ 250

**Inicio:** 31 de mayo al 11 de junio



### Sistemas de Producción Estructurados en Base a Calidad Total

Curso de Perfeccionamiento

**Objetivos:** Este curso, que complementa el denominado « Administración de las Operaciones de Producción Industrial » tiene por objetivo introducir los principios, procedimientos, técnicas y herramientas utilizadas en el diseño y proyectos de de

por el HCA a propuesta del Departamento de Referencia y por sugerencia de la Comisión de Postgrado, Grados Académicos y Becas. El Reglamento define las características de los jurados, nuevamente buscando el rigor académico y estableciendo aspectos flexibles. El Reglamento dice en su art. 22 inc. 3 :... "por lo menos uno de ellos (los jurados) no deberá pertenecer a la UNLP o desarrollar sus actividades en el ámbito de la misma". Esto claramente permite que uno de los jurados si sea de la UNLP, pero también claramente se orienta a que todos los jurados no lo sean. El mismo artículo señala que " el Jurado...deberán ser profesores, investigadores o especialistas reconocidos en las disciplinas correspondientes al tema elegido por su relevante actividad científica y académica". Nuevamente el Reglamento no es rígido ya que no requiere un especialista en el tema sino en la disciplina correspondiente al tema.

Este art. del Reglamento trata de brindar alternativas para nombrar el Jurado en aquellas áreas muy específicas o donde resulta improbable encontrar especialistas en el país. Pero nuevamente no deben tomarse todas las flexibilidades sin una rigurosa justificación.

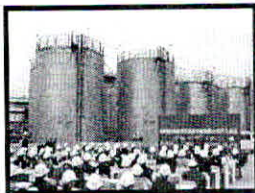
Por ello es altamente recomendable que los Departamentos al postular a los Jurados traten de nombrar a ambos externos a la UNLP y siguiendo la definición del Reglamento. Cuando esto no resulte posible, se deberá justificar claramente la elevación.

Las consideraciones anteriores son de aplicación tanto a la Carrera de Doctor en Ingeniería como a la de Magister en Ingeniería, atento a la estructura de la Ordenanza 002/90.

Parte del espíritu que se mantiene es el de intentar combinar rigor académico con flexibilidad en la admisión de postulantes a títulos de postgrado y a los pasos que se deben dar para obtenerlo.

operaciones industriales modernas y presentar los principios filosóficos, la estructura y los conceptos básicos de los modernos sistemas de calidad total aplicados en los sistemas de producción.

**Duración:** un cuatrimestre, 1 clase de 3hs. semanales.  
**Arancel:** \$250  
**Inicio:** 18 de agosto.



**Dpto. de Ing. de la Producción**

**Creatividad e Innovación Tecnológica**

fomentar la actividad creativa de los profesionales. Descripción, práctica de los mismos  
**Arancel:** \$110  
**Duración:** 32hs. 2hs/semana  
**Inicio:** 18 de agosto

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Desarrollo de técnicas para

**Depto. de Fisicomatemática**

**Técnicas Ópticas de aplicación en Ingeniería**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Actualizar los conocimientos necesarios para el uso de herramientas provistas por la óptica, el uso de láseres y procesadores de imágenes en temas de interés en Ingeniería. En particular se desarrollarán las correspondientes a micro y macrometrología óptica, procesamiento de imágenes y sensores de fibras ópticas.

Si bien el campo que se abarca es muy amplio, el curso brinda al alumno los conceptos básicos y un panorama de distintas técnicas adecuadas a las aplicaciones.

Interesar a los alumnos en las posibilidades de la utilización de las técnicas ópticas en estos temas en concordancia con los objetivos de la UID OPTIMO.

**Duración:** 30 hs; 3 hs/clase, 3 clases/semana en 3 semanas y 3 hs de evaluación  
**Lugar:** Departamento de Fisicomatemáticas, Unidad de Investigación y Desarrollo OPTIMO y Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp)  
**Arancel:** \$ 280  
**Inicio:** 17 de mayo



tos

**Depto. de Hidráulica**

**Diseño de Estaciones de Bombeo y Acueductos**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** El curso estará destinado a profesionales de la ingeniería civil o hidráulica, y tendrá como objetivos adquirir conocimientos sobre:

- los aspectos hidráulicos del funcionamiento de las Estaciones de Bombeo vinculadas a obras de desagües y acueductos para la selección de alternativas de proyecto.
- la información que pueden aportar las mediciones en modelos físicos en la etapa de proyecto o de solución de problemas en

la etapa de explotación.  
-el funcionamiento en régimen impermanente de las redes de desagüe vinculadas con las EB a través de la modelación matemática.  
-el funcionamiento en régimen impermanente de los acueductos vinculados con las EB a través de la modelación matemática.

**Arancel:** \$120  
**Duración:** 36hs; en una semana  
**Inicio:** 16 de agosto

**Para mayores informes dirigirse a la Secretaría de Postgrado, Ciencia y Técnica. Edificio Central 1 y 47 de 9:00 a 14:00. Tels: 4258911-4836722 int.186/187**

## Postgrados en otras Facultades

### □ Industrial Wastewater Treatment Technique

20 de julio al 28 de noviembre, Japón.

Retirar solicitud de Beca (Formulario A2A3) en la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Dr. Ricardo Rojas 401 - 8° piso, Bs. As., Tel.: 313-8901 - Fax 311-0514 y presentarla antes del 20 de mayo de 1999.

### □ Cursos de Posgrado de la Universidad Nacional de Rosario

- XI Curso Internacional de Pos-grado en Carreteras - Desagües y drenajes en obras carreteras 1 al 26 de noviembre

**Objetivos:** Desarrollar conocimientos y técnicas sobre el proyecto, la construcción y la conservación de sistemas de desagües de aguas superficiales y de drenajes de aguas subterráneas en obras carreteras.

-IV Curso Internacional en Ciencia de los Materiales 3 al 28 de mayo

**Objetivos:** Desarrollar conocimientos y técnicas sobre diversos tópicos de Ciencia de los Materiales en el campo teórico y experimental.

-IV Curso Internacional de Posgrado. Evaluación del Impacto Ambiental de Carreteras. Proyectos Integrados al medio Ambiente. 6 al 17 de septiembre

**Objetivos:** Al finalizar el curso los participantes estarán en condiciones de:

-Integrar grupos interdisciplinarios encargados de planificar, ejecutar y evaluar estudios de impacto ambiental de proyectos viales.

-Proyectar, construir y conservar obras viales integradas al medio ambiente.

- IX Curso Internacional de Posgrado. GRAVIMETRIA, sus aplicaciones tectónicas. 10 al 21 de mayo

**Objetivos:** Desarrollar el método gravimétrico y sus aportes al conocimiento del origen y evolución de las grandes orogénias (por ejemplo Los Andes), de

diferentes sierras (por ejemplo Sierras pampeanas) y de las cuencas sedimentarias (por ejemplo Cuenca del salado).

**Informes e inscripción:** Escuela de Posgrado y Educación Continua, Ing. Guillermo A. Comero, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario, Av. Pellegrini 250 (2000) Rosario - Rep. Argentina. Tel.: (54-341) 4 802-655 - Fax: (54-341) 4 802-655 / (54-341) 4 802-654 E-mail: posgrado@fceia.unr.edu.ar.

### □ Cursos de Posgrado de la Universidad Nacional del Sur

-Procesamiento adaptivo de señales. Mayo-Junio

-Diseño de Controladores Optimos Robustos. Mayo-Junio

-Introducción al Análisis Funcional y Teoría de los Operadores. Mayo-Julio

-Control Robusto. Abril-Junio

-Sistemas Expertos y Aplicaciones. Abril-Junio

-Control de Dinámica Compleja. Julio-Septiembre

-Dinámica de Sistemas Discretos no lineales. Abril-Junio

-Control estocástico Lineal. Abril-Junio

-Análisis de Sistemas no lineales. Octubre-Diciembre

**Informes:** Universidad Nacional del Sur, Dpto. de Ing. Eléctrica, Avda. Alem 1253, (8000) Bahía Blanca, Argentina Tel: 54-291-4595153 / Fax: 54-291-4595154. E-mail: iesecrpi@ciba.edu.ar

### □ Cursos de Posgrado de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata

-Métodos Numéricos para Modelado e Inversión en Geofísica. 31 de mayo

**Contenidos:** Método de elementos finitos

aplicado a la resolución aproximada de problemas de contorno. Distintos espacios de elementos finitos y sus propiedades de aproximación en función del tamaño de la malla computacional. Resolución de ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas. Estimación del error de aproximación. Aplicaciones de interés en Geofísica: propagación de ondas en medios elásticos, viscoelásticos y medios porosos saturados; propagación de ondas electromagnéticas; flujo multifásico y transporte en medios porosos.

**-Hidrología y Medio Ambiente. Agosto**  
**Contenidos:** Análisis global del ciclo hidrológico desde el punto de vista geofísico. Procesos hidrológicos superficiales y subterráneos. Aplicación de pronósticos. Preservación, contaminación y vulnerabilidad del recurso agua. Monitoreo de la calidad y planeamiento ambiental. desarrollo sustentable en la utilización de los recursos hídricos.

**Informes e Inscripción:** Secretaría de Posgrado, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas. Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata - TE: (0221) 421-6931.

### □ Escuela de Posgrado en Luz y Visión (ESPOLyV)

Universidad nacional de Tucumán (UNT) Facultad de Cs. Exactas y Tecnología (FCEyT), Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión "Herberto C. Bühler" (ILLyV)

**Módulos:** I Iluminación y fotometría. II Iluminación y actividad humana. III Nuevas tecnologías en fuentes, equipos auxiliares y sistemas de control en iluminación. IV Tecnología energética. V Luz y monumentos históricos. VI Evaluación económica de sistemas de iluminación. VII Gestión del alumbrado público. VIII Iluminación de puestos de trabajo. IX Laboratorio.

**Informes:** Av. Independencia 1800, 4000 Tucumán, Argentina. tel 54 381 4364093 int.176/136. E-mail: ilum@herrera.unt.edu.ar

# Información para estudiantes

## □ **Becas YPF 1999**

La Fundación YPF otorga, anualmente, 5 becas de 500 pesos mensuales y por cuatro años para alumnos de la Universidad Nacional de La Plata.

Este año, según el orden de mérito establecido por cada Secretaría de Asuntos Estudiantiles de las diferentes unidades académicas y la Comisión Asesora que entendió en la evaluación de los inscriptos, en primera y segunda instancia, respectivamente; **la primera beca fue para un estudiante de esta Facultad que cursa el 2º año de la carrera de ingeniería industrial en 25 de Mayo. Su nombre es Ivan Cobino.**

Los requisitos eran tener menos de 22 años y un ingreso familiar mensual menor a los dos mil pesos. La beca consiste en que el estudiante elegido tenga como única actividad el estudio, pudiendo desempeñar alguna docencia auxiliar o pasantía. El objetivo es que, a partir de una mayor dedicación, cada año puedan cumplir sus obligaciones y concluir sus estudios junto con la finalización de la beca.

El total de inscriptos por la Facultad de Ingeniería fue de 70. La SAE tuvo que evaluar cada caso estableciendo puntajes. Esta información fue girada a la Comisión Asesora integrada por la Prosecretaría de Asuntos Académicos, Prof. María Rosa Depetris; el Secretario General, Abog. Guillermo Tamarit y el Director de Bienestar Estudiantil, Gonzalo Girodano Echegoyen; todos autoridades de la UNLP, quienes realizaron una preselección de diez aspirantes, entre todos los alumnos inscriptos, no sólo los 70 de Ingeniería, para definir las cinco becas por la vía de la entrevista.

Luego de un prolongado debate, el Jurado arribó al siguiente dictamen:

## **Becas otorgadas:**

COBINO, Iván (Ingeniería)  
MOLINA, Matías (Veterinarias)  
GAMBOA A. Marissa (Económicas)  
AMPO, Valeria (Cs. Jurídicas)  
CASAL, Joan Sebastián (Agronomía)

## **Orden de mérito siguiente:**

POLTRONIERI, Claudio (Cs. Jurídicas)  
AIUB, Juan Martín (Ingeniería)  
MUTINELLI, Guadalupe (Cs. Económicas)  
GIOVANETTI, Marco (Cs. Naturales)  
CONTRERAS JERIA, Marcia (Bellas Artes)

## □ **BTE**

La Bolsa de Trabajo Estudiantil recibió durante el mes de abril ocho pedidos de diferentes empresas para incorporar a sus plantas alumnos de esta Facultad. Las empresas son: IMPSA, Aguas Argentinas, Edenor, Telefónica, Dupont Arg. S.A., ByM SRL y las consultoras Belise&Asociados y Ghidini-Rodil S.A.

Los interesados en incorporarse en la BTE pueden retirar las planillas de inscripción en la Secretaría de Asuntos Estudiantiles (SAE) Los que ya se inscribieron pueden acercarse para actualizar los datos

consignados.

## **Becas**

La Empresa Air Liquid ofrece dos becas para alumnos de metalúrgica y mecánica para participar del Congreso Argentino e Iberoamericano de Soldadura que tendrá lugar en agosto de 1999 en Capital Federal.

La inscripción cierra el 2 de julio. Los interesados deben dirigirse a la SAE presentando currículum vitae y certificado analítico. Es requisito tener soldadura básica aprobada.

## □ **Visita a una fábrica**

La SAE organizó para estudiantes de mecánica y metalúrgica una visita a la fábrica de consumibles para soldaduras de Chascomús, CONARCO. La salida está programada para el 26 de mayo, a las 8 horas, desde 1 y 47. Se dará prioridad a los alumnos que estén cursando Soldadura Básica.

**Para cualquier consulta la SAE funciona en la planta baja del edificio central, de lunes a viernes, de 8 a 16 horas. E-mail: [sae@volta.ing.unlp.edu.ar](mailto:sae@volta.ing.unlp.edu.ar).**

## **VIII RPIC**

### **VIII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control**

**Mar del Plata, 23 al 25 de Septiembre de 1999**

**Organiza:** Departamento de Electrónica. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

**Informes:** Ing. Virginia Ballarin.e-

mail:ripe99@licmdp.edu.ar

**web site:** <http://lic12.fi.mdp.edu.ar>

Tel.+54 (23) 816600 int.255///

Fax.+54 (23) 810046



# Para el gendar

## VIII Encuentro Nacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería Olavarría, 26, 27 y 28 de Mayo 1999

### Objetivos:

- Constituir un foro para el intercambio de experiencias, retroalimentación de ideas y comunicación de resultados.
- Compartir la problemática del ejercicio profesional.
- Profundizar sobre el aprendizaje de los alumnos sobre el rol docente.
- Divulgar resultados de trabajos científico-pedagógicos y los avances en Educación Matemática.
- Fortalecer la actividad docente en estas temáticas a través de acciones tendientes a incentivar la investigación acción en el aula.
- Aunar criterios y parámetros para definir modelos de investigaciones y tareas para los docentes que participan en esta actividad a la luz de los criterios actuales.

### Temáticas:

- El proyecto investigación - acción como eje de fortalecimiento institucional, la importancia de su pertinencia.
- El rol de la formación básica en carreras de Ingeniería y la incidencia de la enseñanza de matemática.
- El rol de los diversos medios y didácticas especiales en la enseñanza de matemática en las carreras de Ingeniería.
- La formación continua de los docentes.
- Las relaciones Universidad - Escuela Media, articulación de niveles, posibilidades en el marco de la transformación educativa.
- Matemática aplicada, su relación con problemas de ingeniería.

### Actividades:

- Paneles-Disertaciones
- Talleres
- Exposiciones de posters
- Presentación de ponencias
- Comunicaciones breves

**Fecha límite:** 9 de abril

**Sede:** Facultad de Ingeniería Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires, Olavarría.

**Informes:** Avda. A del valle 5737 (7400) Olavarría Telefax (0284) 51055. e-mail:mmsuarez@fio. unicen.edu.ar. <http://www.fio.unicen>

## IV Congreso Métodos Numéricos en Ingeniería Sevilla, 7 al 10 de junio de 1999

**Organizan:** La Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería y la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla.

**Objetivos:** Pretende recopilar los trabajos más relevantes tanto de investigación como de aplicación práctica que se hayan desarrollado recientemente en relación con los métodos numéricos y sus aplicaciones prácticas.

El Congreso será un punto de encuentro Ibero-Latinoamericano para todos aquellos interesados en la investigación y utilización práctica de los métodos numéricos y en intercambiar opiniones y experiencias de interés común.

**Para mayores informes :** Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería. Edificio C -1, Gran Capitán, s/n, 08034 Barcelona-España. Tel.: (93) 401 60 39

Fax: (93) 401 65 17.

E-mail: [semni@etsecpb.upc.es](mailto:semni@etsecpb.upc.es)

Web: <http://cimne.upc.es/cimne/congresos/congresos.htm>.

## IV Simposio Nacional de Análisis Organizacional, II del Cono Sur Buenos Aires, agosto de 1999

**Organiza:** Facultad de Cs. Económicas de la UBA. El simposio se iniciará con tres foros de discusión en Internet, que comenzarán en abril y culminarán en junio de 1999.

**Temáticas:** Ecología, demografía y evolución de organizaciones; la práctica del análisis organizacional en contextos específicos y metodologías de investigación, intervención y abordaje de organizaciones.

### Presentación de trabajos:

Hasta el 30 de abril de 1999. Se reconocerán 2 tipos: relatos o monografías.

**Informes:** Página web

<http://www.econ.uba.ar/ceo.html>,

al telefax: 370-6151

o al e-mail: [ceo@econ.uba.ar](mailto:ceo@econ.uba.ar)

## X Congreso Argentino de Soldadura IV Congreso Iberoamericano de soldadura 25, 26 y 27 de Agosto de 1999

### Objetivos:

1. Convocar a la comunidad de soldadura y corte para promover, compartir y difundir los conocimientos del área.
2. Convocar a la pequeña y mediana industria, en las que las tecnologías de soldadura y corte representan una parte vital de su negocio, con el objeto de facilitarles el acceso a soluciones tecnológicas.
3. Promover la capacitación del personal.
4. Posibilitar el contacto entre los

profesionales y técnicos de la especialidad

**Mayores informes:**

Bernardo D. Kurchart U.A. ENDE - Centro Atómico Constituyentes - CNEA Casilla de Correo 32 Suc. 64 B - (1464) Buenos Aires - Argentina  
Teléfonos; 011-4754 7494 / 7261,  
FAX: 011 - 4754 7355,  
E-mail: kurchart@cnea.gov.ar

---

**Congreso Nacional Ambiental  
San Juan, septiembre  
de 1999**

**Organiza:** Programa de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de San Juan (PRODEA)

**Objetivos:** Crear un ámbito nacional de discusión que analice las demandas ambientales de la comunidad con las propuestas de soluciones institucionales y académicas; propiciar la coordinación de las iniciativas medioambientales para optimizar sus transferencias; vincular acciones ambientales entre Universidades, Gobiernos provinciales y municipales y los sectores socio-productivo y empresarial y posibilitar la difusión de trabajos ambientales.

**Dirigido a:**

Gobiernos provinciales y municipales, empresas, docentes e investigadores de universidades estatales o privadas.

**Presentación de trabajos:** Hasta el 30 de abril de 1999. Se requieren trabajos de investigación inéditos con resultados finales o parciales.

Temática y metodología ambientales que constituyan un aporte para el mejoramiento de la calidad de vida.

**Informes e inscripción:**

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de San Juan, Dra. Stella Udaquiola - Presidenta del Comité Coordinador del PRODEA, Av. Libertador San Martín 1109 (Oeste), (5400) San Juan

E-mail: prodea@unsj.edu.ar  
Tel.: 0264-4211700  
Fax: 0264-4213672

**28 Jornadas Argentinas de  
Informática e Investigación  
Operativa  
6 y 10 de septiembre de 1999**

**Organizan:**

SADIO Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa.  
**Sede:** Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

**Temas:** Contarán con una serie de simposios sobre temas relevantes a la comunidad informática como Orientación a objetos, Inteligencia Artificial, Informática Teórica, Informática Médica, Investigación Operativa, Ingeniería de Software y Redes, teniendo especial importancia la difusión de aplicaciones prácticas de investigación que se realizan en nuestro país.

**Mayores informes:**

Uruguay 252, 2° "D", 1015 Buenos Aires. tel./fax: 54(11) 4371-5755/4372-3950.

E-mail: jaiio@sadio.edu.ar  
<http://www.sadio.org.ar/28jaiio>

---

**II Congreso Iberoamericano  
de Expresión Gráfica en la  
Ingeniería y Arquitectura  
Salta, 22,23 y 24 de septiembre**

**Organizan:**

Egrafía (Organización Docente Universitaria de Expresión Gráfica), U.N.Sa. - Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Salta.

**Temática:**

Docencia: Metodologías de enseñanza en distintas asignaturas gráficas. Formación docente. La expresión gráfica en los planes de estudio.

Informática gráfica: Nuevas tendencias mundiales.

Expresión gráfica: Su relación con el medio. Investigación. proyectos. Experimentación.

**Dirigido a:**

Docentes, investigadores y profesio-

sionales, nacionales y/o extranjeros.

**Presentación de trabajos:**

Hasta el 15 de marzo de 1999.

**Mayores informes:**

Facultad de Ingeniería - Univ. Nac. de Salta. Congreso Iberoamericano de Expresión Gráfica. Avda. Bolivia 5150. (4400) SALTA. República Argentina.

---

**ALTAE'99**

**"IV Jornadas Latinoamericanas  
y I Iberoamericanas en Alta  
Tensión y Aislamiento  
Eléctrico"**

**Medellín, Colombia, 14 al 16 de  
Octubre de 1999**

**Organizan:** Universidad de Antioquia y Universidad del Valle.

**Objetivos:** Fomentar la discusión y difusión de desarrollos en alta tensión, que contribuyan al mejoramiento del área en los países participantes. Invitar al desarrollo de planes de investigación y cooperación conjunta entre los diferentes laboratorios e instituciones participantes que permitan enfocar investigaciones conjuntas unificando esfuerzos. Propiciar la discusión sobre las nuevas tecnologías de materiales aislantes empleados en el diseño, construcción y aplicación de equipos eléctricos.

**Mayores informes:**

Pág. web: <http://ingenieria.udea.edu.co/altae>

E-mail: [altae@udea.edu.co](mailto:altae@udea.edu.co)

Universidad de Antioquia: Centro de Extensión Académica,

e-mail: [ceset@udea.edu.co](mailto:ceset@udea.edu.co). Dr. Germán Moreno O, e-mail: [gmoreno@udea.edu.co](mailto:gmoreno@udea.edu.co). A.A 1226, Medellín, Colombia. Fax: 57-4-2105518 Tel: 57-4-2105517/15

Universidad del Valle: Dr. Guillermo Aponte M.

E-mail: [gralta@cali.cetcol.net.co](mailto:gralta@cali.cetcol.net.co)  
Fax: 57-2-3212151 Tel.: 57-2-3321948



# Biblioteca Informa

## BIBLIOTECA CENTRAL

Donación de la Librería y Editorial Alsina

### Ascensores y escaleras mecánicas



/ Carlos F. Tedesco. — Buenos Aires : Alsina, 1997. 250 p. Clas.: 621.876  
**Contenido:** ascensores electrohidráulicos - escaleras mecánicas  
Signatura topográfica: (621.876 TED 1)

### Bases del diseño constructivo

/ Carlos Umberto Savioli. — Buenos Aires : Alsina, 1995.

224 p. Clas.: 624

**Contenido:** fundaciones - estructuras - cerramientos - instalaciones

Signatura topográfica: (624 SAV 1)

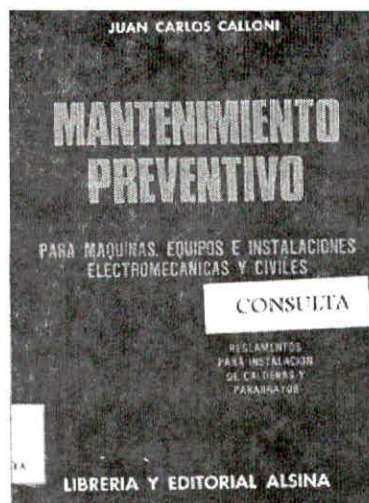
### Curso industrial de mantenimiento preventivo

/ Juan Carlos Calloni. — 2a. ed. — Buenos Aires : Alsina, 1984.

312 p. Clas.: 658.58

**Contenido:** mantenimiento

Signatura topográfica: (658.58 CAL 1)



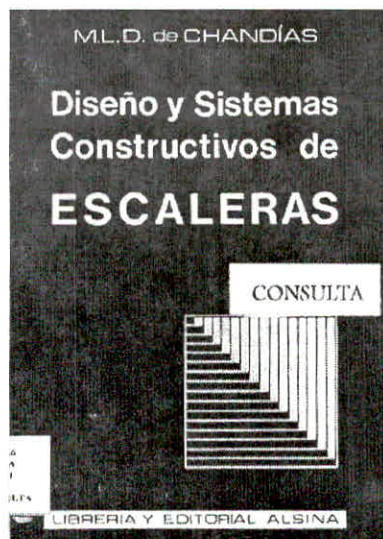
### Diseño y sistemas constructivos de escaleras

/ M.L.D. de Chandías. — Buenos Aires : Alsina, 1987.

84 p. Clas.: 692.6

**Contenido:** escaleras - diseño

Signatura topográfica: (692.6 CHA 1)



### Iluminación natural

/ Carlos Umberto Savioli. — Buenos Aires : Alsina, 1993.

204 p. Clas.: 628.92

**Contenido:** luminotecnía

Signatura topográfica: (628.92 SAV 1)

### Instalaciones de gas

/ Néstor Pedro Quadri. — 3a.ed.act. — Buenos Aires : Alsina, 1998.

214 p. Clas.: 696.2

**Contenido:** instalaciones de gas - cañerías - quemadores

Signatura topográfica: (696.2 QUA 1)

### Los materiales cerámicos : un en-



**foque unificador sobre las cerámicas tradicionales y avanzadas, los vidrios, los cementos, los refractarios y otros materiales inorgánicos no metálicos** / Eduardo A. Mari. — Buenos Aires : Alsina, 1998. 378 p. Clas.: 666.3

**Contenido:** cerámica - vidrio  
**Signatura topográfica:** (666.3 MAR 1)



**Mantenimiento industrial : organización, gestión y control**  
 / Raimundo Heber González. — Buenos Aires : Alsina, 1984. 202 p. Clas.: 658.58

**Contenido:** mantenimiento  
**Signatura topográfica:** (658.58 GON 1)

**Mecánica de suelos : problemas resueltos**

/ Carlos Umberto Salvioli. — Buenos Aires : Alsina, 1997. 85 p. Clas.: 624.131

**Contenido:** mecánica de suelos  
**Signatura topográfica:** (624.131 SAV 1)

**Rectificación mecánica : Piedras esmeriles. Afilado de herramientas**  
 / J.R. Sterling. — Buenos Aires : Alsina, 1952. 162 p. Clas.: 621.922

**Contenido:** rectificación - afilado de herramientas  
**Signatura topográfica:** (621.922 STE 1)

**Tratamientos térmicos y termoquímicos de los aceros y de las fundiciones : Tomo I. Introducción**  
 / Antonio E. Sturla. — Buenos Aires : Alsina, 1973. 373 p. Clas.: 669.14/.15

**Contenido:** aceros - fundiciones - tratamientos técnicos  
**Signatura top.:** (669.14/.15 STU 1)

## BIBLIOTECA DEL DPTO. DE ELECTROTECNIA

### *Últimos libros ingresados*

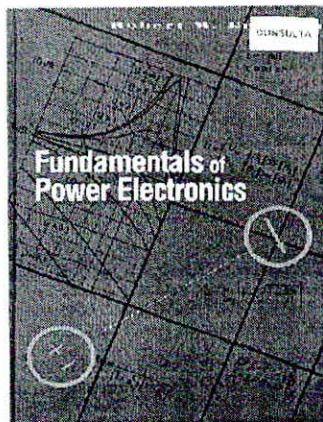
**Análisis instrumental** / Skoog, Douglas A. & Leary, James J. / Madrid : McGraw-Hill, 1998. ISBN 84-481-0191-X.

**Contenido:** Conceptos de Instrumentación e Implementación de Circuitos.

**Circuitos eléctricos: Introducción al análisis y diseño** / Dorf, Richard C. /- México : Alfaomega, 1996. ISBN 970-15-0105-5.

**Contenido:** Herramientas Básicas de Circuitos.

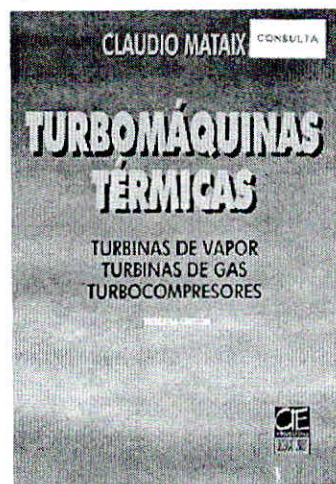
**Fundamentals of power electronics** - / Erickson, Robert W. / Norwell :



Kluwer Academic Publishers, 1997. ISBN 0-412-08541-0.

**Contenido:** Electrónica de Potencia - Conversores Resonantes - Teoría Básica de Materiales Magnéticos.

**Turbomáquinas térmicas: Turbinas de vapor. Turbinas de gas. Turbo-compresores** / Mataix, Claudio / Madrid

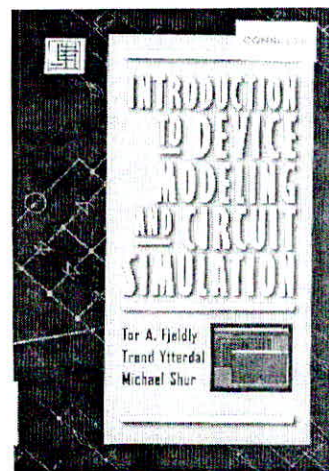


: Dossat 2000. - ISBN 84-237-0727-X.

**Contenido:** Análisis de Turbinas - Combustión - Esfuerzo Mecánico - Software para las TMT.

**Introduction to devices modeling and circuits simulation** / Fjeldly, Tor A.; Ytterdal, Trond & Shur, Michael /- New York : John Wiley & Sons, 1997. ISBN0-471-15778-3.

**Contenido:** Análisis Avanzado en la modelación de Dispositivos Electrónicos en Spice.



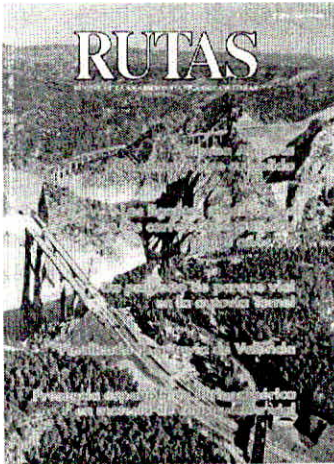
nicos en Spice.

**Guide to electric power generation** - / Pansini, A. J. & Smalling K. D. / Tulsa : Penwell Publishing Co., 1994. ISBN 0-88173-174-9.

**Contenido:** Generación de Energía, Manual de Referencia.



# H OJEANDO REVISTAS



## RUTAS

Revista de la Asociación Técnica de Carreteras. Número 69 - Nov./Dic. 1998 Editada en Madrid.

### Contenido:

Ligantes modificados en las carreteras españolas de los años 90  
Presencia española en Latinoamérica en materia de construcción vial  
Finaliza la autovía de Valencia  
Innovaciones telemáticas para las empresas de transporte  
**Nota:** para su consulta en la Biblioteca Departamental de Construcciones

## REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

Organo Profesional de los Ingenieros

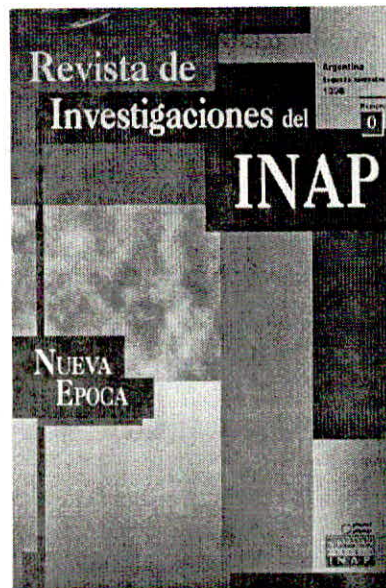


de Caminos, Canales y Puertos  
Publicación decana de la Prensa española no diaria, fundada en 1853  
Número 3379 - Año 145 - Septiembre 1998

### Contenido:

Premio Nacional Acueducto de Segovia 1998  
La importancia del paisaje en las obras públicas. Editorial  
Consideraciones sobre el carácter estético de las obras públicas  
El estado actual de la política del agua  
**Nota:** para su consulta en la Biblioteca Departamental de Hidráulica

## REVISTA DE INVESTIGACIONES DEL INAP



Instituto Nacional de la Administración Pública. Número 0 - Segundo Semestre de 1998

### Contenido:

Innovación en las organizaciones. Una perspectiva comparada entre organizaciones públicas y privadas.  
Innovación en administración, gestión y políticas públicas: ¿ Es idéntico a

modernización?

De la modernización a la innovación en el sector público: tendencias del cambio estructural en la república argentina en gestión, administración y políticas públicas.

Diálogo con expertos. Entrevistas a Eduardo Salas y Pedro Gorondi

Innovación, orientación al mercado y aprendizaje organizacional: una integración teórica y un análisis empírico.

**Nota:** para su consulta en la Biblioteca Departamental de Ingeniería de la Producción

## NEW WORLD

La Revista de Siemens. Marzo 1999 - N° 1

### Contenido:

Encuesta: ¿Para qué utiliza INTERNET?

Innovaciones: inventos y nuevos productos

Bosnia, esperanza de paz

Singapur tras la tormenta

Carnaval en Río

**Nota:** para su consulta en la Biblioteca Departamental de Electrotecnia



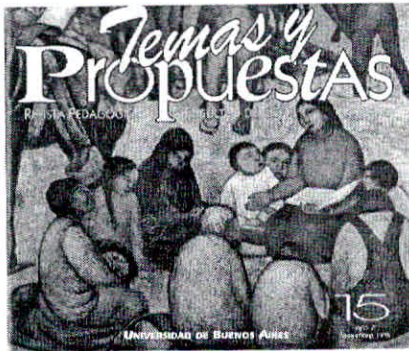
**TEMAS Y PROPUESTAS**

Revista Pedagógica de la Facultad de Cs. Económicas de la UBA

**Contenido:**

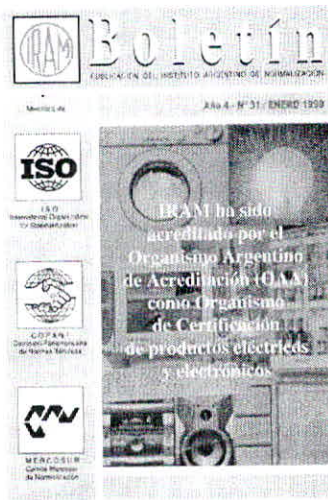
Tecnología y Pedagogía. Un diálogo en desarrollo. La educación a distancia en el mundo. La Universidad Abierta de Cataluña. Entrevista a David Sewart de la Open University

**Nota:** para su consulta en Biblioteca Central



**IRAM BOLETIN**

Publicación del Instituto Argentino de Normalización. Año 4 - Nº 31 - Enero 1999



**Contenido:**

Nuevas certificaciones IRAM. Novedades ISO 14000 en Asia. Certificación de productos eléctricos y electrónicos. Normalización nacional e internacional.

**Nota:** para su consulta en Biblioteca Central

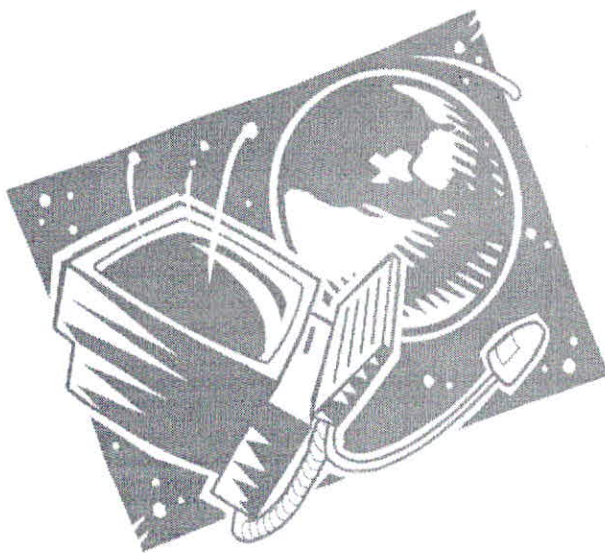
**CONSEJO PROFESIONAL DE LA INGENIERIA AERONAUTICA Y ESPACIAL**

Año 2 - Nº 6 - 1998

**Contenido:**

Aeropuerto Internacional de Ushuaia. Convenio Marco para la Formación Técnico Profesional del Sector Aeronáutico. Nuevas Publicaciones de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad. Llamado a la Solidaridad del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

**Nota:** para su consulta en la Biblioteca Departamental de Aeronáutica



**PROYECTARSE EN INTERNET**

<http://www.ing.unlp.edu.ar/sepcyt/extension/extens.html>

**Fe de erratas:**

En la edición de abril de PROYECTARSE debió consignarse: número 37 del año 6 y no 36.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**Facultad de Ingeniería**

**Secretaría de Extensión Universitaria**

**Se terminó de imprimir en los talleres gráficos del CEILP. Mayo 1999**