

# PROYECTARSE

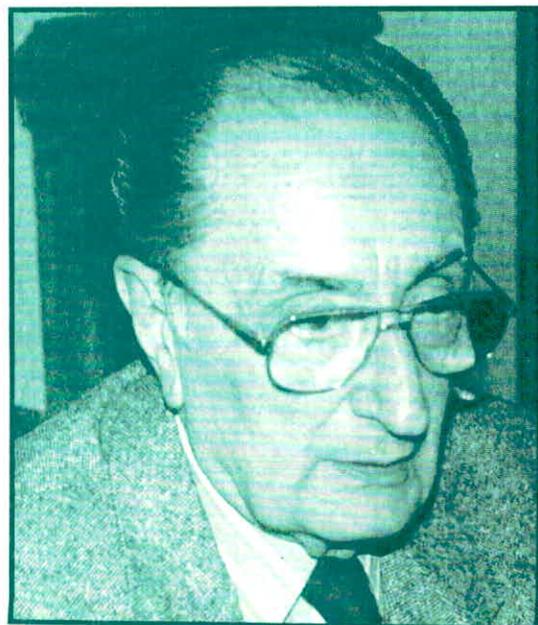
Boletín Informativo de la Facultad de Ingeniería Año 6 N°40

## *Evaluación Institucional*



*Lo que se viene*      Pág. 3

*La Formación del Ingeniero  
del Siglo XXI (3)  
"La formación del ingeniero  
para el SXXI debe comenzar  
por formar una personalidad  
profesional, en vez de  
una científica...", afirmó el  
Ing. Marcelo A. Sobrevila*



Pág.16

# SUMARIO

<i>Evaluación Institucional / Lo que se viene</i>	3
<i>La Evaluación Institucional en la UNLP por la prof. González de Tobía</i>	10
<i>Entrevista: Ing. Enrique Camilo Corrá</i>	13
<i>La formación del Ingeniero del Siglo XXI (3). Ing. Marcelo Antonio Sobrevila</i>	16
<i>Fundación Facultad de Ingeniería / A 5 años de su creación</i>	21
<i>Asuntos Estudiantiles</i>	23
<i>Charla-Debate</i>	23
<i>Exposición de Pinturas</i>	24
<i>Postgrado</i>	25
<i>Para Agendar</i>	27
<i>Biblioteca Informa</i>	29



**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

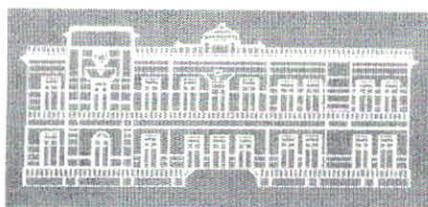
**Diseño**  
Violeta

**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*





# Evaluación Institucional

## Lo que se viene

La Secretaría Académica de la Universidad Nacional de La Plata organizó, el 3 y 4 de junio, el Segundo Taller de Evaluación Institucional en el marco del Programa de Diagnóstico, Planeamiento Estratégico y Evaluación de la UNLP.

El encuentro se desarrolló en el Salón de los Espejos del Edificio Reforma Universitaria y congregó a un promedio de cincuenta personas en cada uno de los cuatro paneles que abordaron temáticas vinculadas a la función docente, la investigación, la extensión y la gestión institucional, respectivamente.

La ceremonia de apertura estuvo a cargo del Presidente de esta Casa de Estudios, el Ing. Luis Lima. Por

Ingeniería participaron, entre otros, los profesores Mónica González, Raúl Pessacq y Alberto Fushimi.

PROYECTARSE transcribe algunos de los conceptos, más destacados, vertidos por cada uno de los panelistas y por separado un breve curriculum vitae de cada uno de ellos.

Invitada por el Honorable Consejo Académico la Prof. González de Tobía presentó a las autoridades y consejeros académicos de Ingeniería, el Programa de Diagnóstico, Planeamiento Estratégico y Evaluación de la UNLP. La reunión tuvo lugar el viernes 18 de junio, a las 8hs. en el Aula de Postgrado "Germán Fernández". (ver pág. 10)

### Palabras del Ing. Lima

En primer lugar señaló que la autoevaluación es un tema importante para la UNLP y para el conjunto de las Universidades Públicas. Seguidamente aclaró que la Universidad se ha evaluado permanentemente, pero que las actuales circunstancias exigen dar un paso adelante para sistematizar esa evaluación. Para ello hay que tener en claro ciertas variables, nuevos desafíos. Los cambios más rápidos en áreas en las que no estamos acostumbrados a los cambios son las que justifican estas tareas de evaluación y ya. En ese sentido hay que estar seguro de varias cosas:

- 1° del real valor de lo que se tiene
- 2° de lo que se quiere
- 3° que es lo que sirve de lo que tenemos para lo que queremos
- 4° que es lo que no sirve
- 5° y los medios

El problema es que nosotros tenemos que modificar las casa mientras seguimos viviendo en ella. No podemos esperar más tiempo. Hay que transferir la evaluación que venimos haciendo en un sistema. Hay que sistematizarla. Hemos puesto mucho empeño en estos procesos de evaluación empezando por la autoevaluación, lo que tenemos y lo

que queremos ser.

Con estas palabras el Ing. Lima dejó inaugurado el 2° Taller de Evaluación Institucional, no sin antes agradecer la presencia, a pesar de la baja sensación térmica reinante en el salón, de todos y cada uno de los participantes.

Jueves 3 de junio

### Panel 1

La función docencia, docentes, alumnos, curriculum. Aspectos pedagógicos y organización de la enseñanza.

#### Prof. Clotilde Yapur:

Frente a esta temática tenemos dos caminos: hablar del conjunto de indicadores para la evaluación de la docencia o preguntarnos qué es ser docentes en una Universidad, es decir en la educación superior. La institución universitaria nos diferencia del resto del sistema educativo. La práctica de la evaluación no es ajena a nosotros. Evaluamos a los estudiantes, nos evalúan a nosotros cuando concursamos.

Hoy hay una gran asignación de responsabilidad sobre nosotros, los docentes, los ineficientes, los que no retienen alumnos, pero es muy apre-

surado poner sobre los docentes el peso de la crisis.

La evaluación externa tampoco es extraña para los docentes, basta con tener presente los programas de incentivos, las acreditaciones... La evaluación o autoevaluación es más fácil para los profesores que vienen de una práctica de investigación que para los que hacen sólo docencia.

Para evaluar a un docente hay que tener en cuenta su entorno y tradiciones, sino se corre el riesgo de ser muy abstractos. Los docentes universitarios se parecen a veces a los funcionarios, a veces a los expertos y otras a los innovadores. Los concursos nos acercan a la burocracia (funcionario administrativo), los expertos se vinculan

#### Prof. Clotilde Yapur:

Magister en Educación de la Univ. Central de Venezuela. Prof. de Pedagogía y Didáctica y Directora del Magister en Didáctica de las Lenguas en la Univ. Nac. de Tucumán. Docente en la Maestría de Didáctica en la UBA y de Educación Superior en la Univ. de Palermo. Consultora nacional e internacional en temas educativos.

con la toma de decisiones y la tecnología que usamos para enseñar nos acerca a la innovación. El docente es funcionario, experto e innovador. Participa del control de gestión, maneja saberes para resolver problemas. Al innovador no se le puede preguntar por la eficiencia, él ensaya respuestas alternativas a viejos y nuevos problemas. Por último dejo planteado un interrogante: ¿Cómo podemos evaluar innovaciones?

**Prof. Ingrid Sverdllick:**

Para empezar podríamos preguntarnos: ¿De qué hablamos cuando nos referimos a la calidad? y ¿Qué significa evaluar y para qué es la evaluación?

La Universidad es una institución compleja. Entre sus fines podemos hablar de adquisición, apropiación y generación de conocimientos. En ella se forman profesionales sostenidos en valores de libertad, igualdad, solidaridad y justicia.

La Universidad es una obra en permanente construcción, de responsabilidad colectiva. No es estática, es dinámica, heterogénea. Somos todos académicos, pero somos diferentes.

¿Qué significa evaluar? Evaluar implica emitir un juicio de valor. Supone decir algo respecto al valor del objeto y a su calidad.

¿De qué hablamos cuando nos referimos a la calidad? Calidad es un concepto paraguas. Lleva más de 30 años en nuestro sistema. Todo lo que se haga para mejorar la calidad no se cuestiona. Pero qué es la calidad. Un

**Prof. Ingrid Sverdllick:**

*Lic. en Cs. de la Educación graduada en la UBA. Realizó la homologación al título español de Lic. en Filosofía y Cs. de la Educación, Sección Ciencias de la Educación, Madrid (1991). Integrante del equipo técnico de la CONEAU. Coordinadora del Área de Evaluación externa de CONEAU. Realizó varias publicaciones en colaboración con M. Albonoz.*

enfoque instrumental lo vincula al producto obtenido. Correspondencia entre objetivos y resultados. Se mide en términos económicos de eficacia. La evaluación como comprobación de lo realizado. Se puede evaluar en base a estándares o evaluar comparativamente. De esta manera estamos más cerca del control que de la evaluación.

También vale preguntarse para quién es la evaluación. Si es para el Ministerio de Economía sólo necesitamos estrategias para saber cómo se usan los recursos. Pero la evaluación debe servir para otra cosa, debe servir a la ética. Un enfoque ético vinculado a los procesos y las prácticas.

La evaluación tiene dos instancias: procesos internos y externos que se complementan y necesitan mutuamente. Exige transparencia. Todos sabemos pero nadie dice.

La autoevaluación es necesaria. Es un espacio público de reflexión crítica de los participantes, en democracia, sobre docencia, gestión...

Pero hay que tener cuidado con la asfixia de datos. La exagerada información también dificulta el análisis. Los aportes cualitativos ayudan a interpretar los cuantitativos.

Como evaluadora externa de la CONEAU recomiendo mirar un poco para adentro, fijar qué hay que analizar, el listado de indicadores no puede venir de afuera. Desde hace un tiempo me cuestiono por qué si los lunes son feriados seguimos dando clases los días lunes. No deberíamos modificar nuestro calendario?

El mayor riesgo en estos procesos es la parálisis. La primera experiencia será incompleta pero si no se hace no van a poder superarla tampoco.

**Prof. Celia Agudo de Córscico:**

En primer lugar quiero señalar -dijo que el salón de los espejos me gusta mucho pero más me gustaría estar en el salón de las estufas. (La sensación térmica en ese amplio salón, sin calefacción, era de unos pocos grados bajo cero).

Para romper el hielo -agregó

sonriendo- una buena evaluación es aquella que parte de buenas preguntas. Pero quién hace las buenas preguntas, el que cree en una Universidad de talla chica o el que cree en una Universidad de talla grande como la UBA.

**Estos son algunos principios acerca de la evaluación:**

1- La evaluación es un proceso mediante el cual la sociedad aprende acerca de sí misma.

2- El evaluador es un educador. su éxito debe ser juzgado en función de lo que

**Prof. Celia Agudo de Córscico:**

*Prof. de Filosofía y Cs. de la Educación, graduada en la UNLP. Realizó estudios de postgrado en las Universidades de Londres y Chicago. Prof. en las Universidades de Buenos Aires y Minnesota. Investigadora del Centro de Investigaciones Educativas (CICE-Di Tella). Directora del Instituto de Investigaciones Educativas en la Facultad de Humanidades de la UNLP. Miembro de Número de la Academia Nacional de Educación.*

aprenden los demás.

3- Una teoría de la evaluación debe ser tanto una teoría de la interacción política, cuanto una teoría de la manera en que deben determinarse los hechos.

4- Las conclusiones profesionales del evaluador no pueden sustituir a los hechos políticos.

5- La evaluación formal de un programa o entidad particular es tan sólo un episodio en la evaluación continua del pensamiento acerca de este programa o entidad.

6- Una sociedad abierta se transforma en cerrada cuando sólo los funcionarios oficiales saben lo que realmente acontece en la medida en que la información es una fuente de poder. La evaluación llevada a cabo para informar sólo a los miembros del gobierno tiene un efecto antidemocrático.

7- La evaluación perfecta no existe.

**Las ventajas de una evaluación aprobada**

1- produce información que permite arrojar luz sobre aspectos ignorados, superar situaciones inciertas e identificar bondades.

2- Un buen proyecto evaluativo, comprendido y aceptado por la mayoría de los participantes en el proceso; facilita la buena comunicación, dentro de la institución con todos los beneficios que esto conlleva.

3- Las mejoras en la comunicación contribuyen a fortalecer los vínculos entre los miembros de la Institución y entre los diversos sectores que la componen hace posible así la co-responsabilidad imprescindible para el éxito del proyecto.

4- Un buen diseño evaluativo, orientado hacia buenos descriptores, permite esclarecer las raíces y el desarrollo histórico de la Institución, facilitando así una correcta lectura de su presente de sus metas.

5- La evaluación que se diseña e implementa en forma adecuada, sirviendo a propósitos claros, permite identificar defectos y las consiguientes estrategias de superación y aspectos positivos que estimulan el avance en vías ya establecidas y la exploración de nuevas alternativas.

6- La evaluación es un proceso de aprendizaje.

7- Una evaluación apropiada sienta bases sólidas para los necesarios procesos de evaluación continua y para futuras evaluaciones internas y externas.

**La Universidad debe rendir cuentas ante sí misma, dentro y fuera de la Institución.** Ingresar tardamente a la evaluación permite conocer experiencias externas. Ya hay mucho publicado.

**La evaluación de la docencia es la piedra del escándalo.** En nuestro medio hay discrepancias pero está bien que se les exija. Para lo que no estamos maduros todavía es para el juicio de los estudiantes. No hay tradición suficiente. Yo no introduciría esta posibilidad en una primera evaluación.

## Panel 2

### Las Actividades de Investigación

#### Dr. Huner Fanchiotti:

Considera que para poder realizar una evaluación es necesario tener una base de datos actualizada, un comité de seguimiento integrado por expertos y una política científico tecnológica, de tal manera de usar bien los recursos.

También recalcó el peligro de la idea que está tratando de imponer el Banco Mundial, cuando sostiene que la Educación Universitaria es una cosa privada y no pública y que debe autofinanciarse.

Por último sostiene que los inves-

tigación, a dirigir o conducir establecimientos de investigación. No es bueno que los escasos recursos se gasten mayormente en sueldos. Estos recursos económicos son aportados, en su mayoría, por el Banco Mundial. Cuando éste deje de aportar, centros como el CONICET desaparecerán casi con seguridad.

#### Ing. Ricardo A. Ferraro:

La educación superior tiene restricciones financieras en todo el mundo. La sociedad no sabe en qué gasta el dinero la Universidad y para qué sirven la educación y la ciencia universitarias. En Estados Unidos el desarrollo científico estuvo y está avalado. Así ganaron



De izq. a der.: Ferraro, Riubrugent, Steimberg, Fanchiotti

tigadores deben hacer política y no que los políticos se metan en la inves-

las guerras (la segunda guerra mundial, la guerra fría, la tecnológica y la económica). En ese país la sociedad sabe para qué sirve y lo avala.

En el mundo las empresas se dedican, en su mayoría, a realizar lo que mejor saben, entonces si pueden competir. De igual manera, las Universidades pueden competir si se especializan en pocos temas. A nivel Internacional sólo se puede competir con excelencia en las ciencias.

Si se acepta que una empresa para poder vivir debe tener una misión y competir, la Universidad también lo debería tener y la evaluación sirve para tomar decisiones. Las Universidades necesitan una cuota de gerenciamiento.

#### Dr. Huner Fanchiotti:

**Ing. en Telecomunicaciones y Doctor en Física, graduado en la UNLP. Prof. Titular Ordinario del Departamento de Física de la UNLP. Investigador Principal del CONICET (1986-1988).**

**Vicepresidente del CONICET (1988-1989). Miembro de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1991). Secretario de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.**

**Ing. Ricardo A. Ferraro:**  
*Ing. Civil graduado en la UBA. Trabajó en el Ministerio de Obras Públicas de Francia. Fue Director de la Comisión Técnico Mixta de Salto Grande. Actualmente es Director Ejecutivo de la Fundación YPF. Es Profesor Titular en la Maestría de la Política y la Gestión de la Cs. y la Tecnología, del Centro de Altos Estudios de la UBA.*

Hay que tener presente que la gestión no tiene nada que ver con la docencia. Es típico ver que un buen maestro de una escuela primaria es nombrado director de la misma, pasando a desempeñar un cargo para el cual no está capacitado y de esta manera se pierde un buen docente.

EE.UU. es uno de los países a mirar por la cantidad de científicos y la cantidad de dinero que se invierte en investigación. El saber ciencia no asegura saber administrar. En este aspecto el sistema científico argentino ha sido controlado mayormente por científicos.

El sistema científico en nuestro país no ha sufrido los grandes despidos como otras ramas o las ex grandes empresas del estado. La gestión no es solamente la administración del dinero sino también de qué tipo de investigación hacer y si seguir o no las normas usadas por el resto del planeta.

**Prof. Oscar Steimberg:**

En las grandes Facultades hay una gran inercia a la planificación, están segmentadas y se aplican criterios no uniformes para la evaluación, por culpa de esa segmentación. Generalmente el que evalúa está designado a dedo y no por una comisión de expertos. La circulación de la información es pobre y depende sólo de determinados organizadores, no hay comunicación entre las Facultades. Es difícil que exista una comisión de evaluación con registro de qué hacer y que esté dirigido por todos los organismos de la Facultad.

En otro orden señaló que fomentar la

investigación es generalizar la información y tratar de obtener apoyo institucional y monetario. En general el dinero y las becas se reparten en forma tradicional en vez de seguir una forma planificada. La formación para la investigación no debe ser sólo metodológica sino que debe formar para entender y pronosticar la investigación en equipo. Sería bueno realizar foros vía Internet para la investigación.

Por su parte el Ing. Jean Riubrugent, Secretario de Ciencia y Técnica de la UNLP y coordinador de este panel manifestó que debemos salir a hacer

**Prof. Oscar Steimberg:**

*Prof. de Semiótica de los Géneros Contemporáneos en la UBA y de Historiografía de las Artes Visuales en la UNLP. Asesor del CONICET. Fue Secretario de Investigación de la Facultad de Bellas Artes de la UNLP y de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA. Sus últimos libros publicados son: "Estilo de Epoca y Comunicación Mediática" (1997) y "Semiótica de los Medios Masivos" (1998).*

hacer desde éstas y no desde la UNLP que es quien la debe contener.

Viernes 4 de junio

**Panel 3**

Las Actividades de Extensión y Transferencia

**Arq. Fernando Tauber:**

En esta mañana tan fría busquemos algún conflicto para entrar en calor, señaló el Secretario de Extensión Universitaria de la UNLP.

En su intervención se refirió a los nuevos condicionantes de la extensión universitaria. La agenda de nuestra sociedad ha cambiado mucho en los últimos 10 años. Se globalizó. Todo tiene que ver con todo. Nuestro escenario es el mundo y nos tenemos que relacionar con todos. Cambiaron las preocupaciones y las prioridades sociales son superadas por las individuales. Vivimos el futuro con incertidumbre. Todo esto genera una crisis de pertinencia. Somos parte de un



De izq. a der.: Prof. Gozález de Tobía, Ing. Demo, Arq. Tauber, Ing. Llerch

política con humildad, debemos participar. La UNLP tiene una buena relación cantidad de Investigadores / alumnos. La autoevaluación es conocerse así mismo mejor. Dado que la UNLP es como una Federación de Facultades, la autoevaluación se debe

proyecto mayor y la pregunta es qué espacio o lugar es el que me interesa ocupar.

La distancia entre la demanda y la capacidad para resolver es cada vez mayor. También hay una crisis de competencia que nos exige reposi-



**Arq. Fernando Tauber:**

*Prof. Titular del Taller de Proyectos de Planificación Estratégica del Programa de Capacitación Pública y Privada de la UNLP. Prof. Tit. en la Carrera de Administración Municipal de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Fue Director de Asuntos Municipales de la UNLP, Subsecretario de Planeamiento y Desarrollo Municipal de La Plata y Consultor del Consejo Federal de Inversiones para el desarrollo de pequeños municipios. Actualmente se desempeña como Secretario de Extensión Universitaria de la UNLP.*

cionarnos, saber cuáles son nuestras fortalezas y debilidades. Aparecen nuevos códigos en la Institución y en la comunidad. Son códigos de los últimos años. Las ventajas comparativas de ayer: estar cerca de la Capital Federal y del Puerto ya no son tan fundamentales. Hay otras comunidades como Córdoba o Santa Fé que pueden ofrecer lo mismo.

Las ventajas comparativas empiezan a ser las que puedan realizar por ellas mismas conocimiento, cultura, tecnología. Estos son los nuevos paradigmas. Esto instala en la Universidad un nuevo rol. Siempre estuvo comprometida con su medio pero hoy, más que nunca. Hoy la comunidad la requiere en lo cotidiano. Le exige nuevas propuestas y relaciones y nuevos mecanismos de evaluación. La Secretaría de Extensión Universitaria de la UNLP ha trabajado en este último año en este sentido y estos son algunos de los programas que avalan esta afirmación:.

- Programa de apoyo a los municipios en tecnologías de gestión.
- Programa de difusión cultural. Una vez al mes los grupos estables de la UNLP trabajan en el interior.
- Consolidamos el programa de búsqueda laboral denominado Prolab.
- Programa de capacitación pública y privada con diferentes subprogramas para funcionarios municipales, micro emprendimientos, orientación integral al

jóven con un equipo de 10 psicólogas, capacitación para no docentes en computación, atención al público y gestión institucional. Observatorio Calidad de Vida de La Plata, Berisso y Ensenada creado por Ordenanza Municipal.

Este es un enfoque de la Extensión Universitaria. Es una forma de comprometernos con el problema.

**Ing. Héctor Demo:**

Ocupa la Gerencia de Promoción de Servicios Universitarios de la UNLP desde su creación en 1994. La pregunta que se formula es: cuál es el alcance, diferencias o analogías de la Gerencia con la Extensión Universitaria.

Para empezar a responder formula una definición de las tareas de extensión que son el empleo de los conocimientos ya acumulados en la Universidad o de las capacidades de sus docentes e investigadores para desarrollarlos, adaptarlos y aplicarlos a fines útiles para la comunidad.

En cuanto a los destinatarios, para que los conocimientos presten utilidad deben recaer en quienes pueden canalizarlos hacia un aprovechamiento real y en función de esta premisa es que pueden ser dirigidos, según su naturaleza, a tres grupos de destinatarios diferentes:

- La comunidad en general (extensión clásica de tipo cultural)
- Diferentes sectores de la comunidad sin recursos (extensión moderna de tipo promocional).
- Sector público gubernamental y ONG'S

**Ing. Héctor Demo:**

*Ing. Químico graduado en la UNLP, Master en "Theory and Practice of Automatic Control", University of Manchester. Consultor privado en el área de Medición y Control Automático de Procesos Industriales. Miembro del Consejo del Fondo Tecnológico Argentino de Promoción de la Ciencia y la Tecnología. Gerente de Promoción de Servicios Universitarios de la UNLP.*

para generar acciones de nulo o escaso interés empresario pero de fuerte impacto comunitario (extensión de conocimientos).

-Empresas productivas de bienes o servicios: transferencia de conocimientos para la creación de riqueza y de puestos de trabajo (extensión utilitaria).

**Los ejecutores puede ser:** docentes e investigadores, alumnos avanzados, graduados jóvenes y personal técnico no docente a través de proyectos individuales o insertos en programas de más largo aliento. **En tanto que los administradores pueden ser:**

- para la transferencia a las Empresas la Gerencia de Promoción de Servicios Universitarios.
- para la transferencia al sector público y comunidad la Secretaría de Extensión Universitaria.

En cuanto al tema específico de la evaluación, contribuir con más bienes y más servicios es nuestro deber ineludible. Un trabajo científico publicado es un trabajo terminado. Un trabajo de extensión se debe dar por terminado cuando son evaluados sus resultados. Las tareas de extensión no son evaluadas ni ponderadas como un trabajo científico y llevan más tiempo que una investigación básica. Estos son dos inconvenientes que atentan contra su calificación individual.

Mi propuesta es que los investigadores generen más trabajos de extensión y que sean calificados por terceros. Hay que implementar mecanismos de evaluación de las tareas de extensión para ponerlas al mismo nivel que las investigaciones.

**Ing. Carlos Llerch:**

Las exigencias de calidad (aseguramiento de la calidad, ISO 9000) se han expandido a muchos terrenos. Se han convertido en una moda. **El control y la evaluación sirven para saber si lo propuesto se logró y cómo.**

¿Qué dice la CONEAU sobre evaluación institucional?

La Universidad tiene fines básicos (adquisición de conocimientos y trans-

misión); recursos humanos, materiales y financieros y son sus principales variables: la investigación, la docencia, la extensión y la transferencia.

La evaluación tiene una finalidad: aportar al mejoramiento de la calidad de la Institución. Su misión no es cuestionada, tampoco sus objetivos. La evaluación permite saber si se está en ese camino. La evaluación se ejecutará en dos fases: una interna o auto-evaluación y otra externa. Insumos, procesos, productos e impacto de la sociedad son partes de una evaluación.

La evaluación externa observa qué ocurre con la investigación, la docencia, la extensión, la administración en su conjunto y hace consideraciones o recomendaciones.

La extensión no es una actividad ajena. Aparecen demandas, las atiendo, genero conocimientos, los incorporo a la docencia. Cerrando un círculo virtuoso como decía Demo. Para ello hay que contar con capacidad para entender la demanda, capacidad para detectar las capacidades existentes, capacidad para poder convocarlas y dar una respuesta.

**Las dificultades de la extensión frente a la docencia y la investigación pasan por reconocer que la Institución es un sistema complejo porque**

**Inq. Carlos Llerch:**

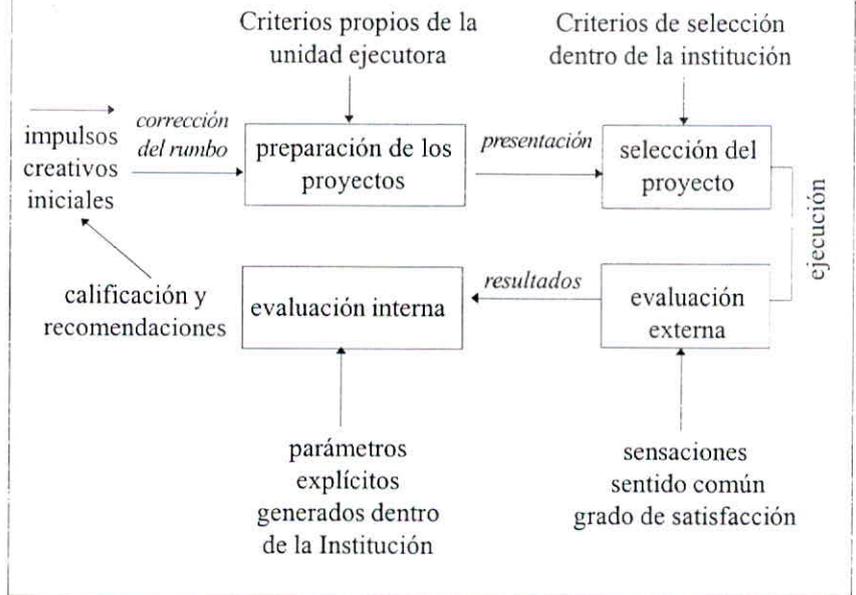
*Ing. Mecánico graduado en la Univ. Nac. del Litoral. Asesor del Fondo Tecnológico Argentino de Promoción de la Cs. y la Tecnología). Director del proyecto "Centro de Ciencias" de Buenos Aires, por encargo de la Fundación YPF. Prof. de Gestión Tecnológica, Maestría del CEA, de la Universidad de Bs. As. Ex Director del INTI y de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Univ. Nac. de Quilmes.*

es abierto. La evaluación científica en cambio es cerrada.

**Panel 4**

La Gestión Institucional

**Círculo vicioso deseable para las actividades de Extensión o Transferencia**



**Lic. Norberto H. Góngora:**

La Ley de Educación Superior establece entre las funciones de la Universidad: la extensión, la docencia, la investigación y la gestión institucional. No está claro a qué se limita la gestión Institucional. De la autoevaluación de la gestión institucional no hay datos. Hay técnicas de gestión para las tecnologías básicas, la docencia, la investigación y la extensión.

**Para evaluar la gestión institucional hay más de 150 variables. Se hace imposible evaluar a todas. Se busca entonces, evaluar las más relevantes. Estas podrían ser:**

1. Gobierno
  - 1.1. Gobierno
  - 1.2. Gobernabilidad
  - 1.3. Toma de decisiones
  - 1.4. Estructuras
2. Presupuesto Financiero
  - 2.1. Gestión Presupuestaria
  - 2.2. Presupuesto y Financiamiento
3. Infraestructura y equipamiento
  - 3.1. Infraestructura
  - 3.2. Equipamiento
  - 3.3. Elementos de consumo
  - 3.4. Distribución espacial
4. Gestión Organizacional
  - 4.1. Planeamiento
  - 4.2. Control de gestión
  - 4.3. Evaluación
  - 4.4. Sistema administrativo
  - 4.5. Apoyo administrativo
  - 4.6. Recursos humanos: administrativos –gerenciales (profesionales)
  - 4.7. Estadística
  - 4.7. Difusión de la actividad institucional

**5. Aspectos socio-organizacionales**

- 5.1. Liderazgo (académico, político, sectorial, etc.)
- 5.2. Conflictos (entre unidades académicas, entre personas, etc.)
- 5.3. Clima (qué se percibe dentro de la institución. Ejemplo: frialdad)

**Lic. Norberto H. Góngora:**

*Lic. en Cs. Políticas y Lic. en Administración Pública de la Univ. del Salvador. Profesor en Administración y Gestión de la UNLP, de la Univ. Bar Ilán y de la Univ. Nac. 3 de Febrero. Prof. Asociado de la UBA. Especialista en temas vinculados al análisis de la cultura y clima organizacional, así como en el diagnóstico, evaluación y cambio organizacional.*



5.4 Cultura ( valores, normas, creencias)

**6. Historia de la Universidad** (hay que analizar su historia para saber cómo se llega a su actualidad).

**Dr. Angel Luis Plastino:**

La Universidad del Sur fue la primera que tuvo evaluación tanto interna como externa. La evaluación es una deuda que tiene la Universidad con la Sociedad. Esta se hace cada vez más necesaria por el rol de la Universidad en el mundo actual. El saber es el elemento dinámico de la sociedad y es necesario que esta sepa qué hace la Universidad de acuerdo con sus estatutos.

¿Qué datos se necesitan conocer en la evaluación? Por ejemplo: cómo se integra la universidad con el resto del mundo, qué proporción de profesores de otros lugares están aquí, si los laboratorios participan de los grandes emprendimientos, qué empresas son clientes de las Universidades y cuáles se formaron a partir de la Universidad, qué porcentaje de profesores tienen incentivos, qué cantidad de estos tienen dedicación exclusiva o semi-exclusiva, el porcentaje de categorizados, cuánto dinero genera la propia Universidad, qué tan fácil le resulta conectarse con el sector productivo (para ello la Universidad debe tener un gerente de gestión), qué porcentaje de sus docentes tienen la capacidad de afrontar el dictado de un curso de Postgrado, etc.

**Dr. Angel Luis Plastino:**

*Doctor en Física, graduado en la UNLP. Prof. Tit. en la Fac. de Cs. Exactas de la UNLP, desde 1970. Investigador Superior del CONICET (desde 1982). Profesor Honorario de la UBA (desde 1987). Miembro de las Academias de Ciencias de México y de Brasil. Dr. Honoris Causa de la Univ. de Pretoria. Premio Teófilo Isnardi de la Academia Nac. de Cs. Exactas y Naturales (1982). Premio KONEX de Platino a la producción científica en Física Nuclear en la década 1983-1993. Evaluador de la Univ. Nac. del Sur. Pte. de la UNLP (1986-1992). Pte. de la CIC (1983-1997).*

En otro orden señaló que **siempre sostuvo que no es importante la proporción de los que se reciben, sino el nivel con el que salen. Una Universidad que gradúa el 70% de los que ingresan, es mala, si es el 20% es una buena Universidad. Este último criterio es aplicable en Argentina, no sería aplicable en Dinamarca, por ejemplo, allí la educación secundaria es distinta y el porcentaje de**

sidades:

- 1-Las de prestigio
- 2-A demanda del mercado
- 3-Servicios a Terceros (en general privadas)

Es posible que estos tres tipos rompan el rumbo de la Universidad y produzcan su fragmentación. Tiene que haber un mecanismo que nos ponga ante el objetivo y el planeamiento que se pretende de la Universidad. Para esto sirve



De izq. a der. : Med. Vet. Dibbern, Lic. Góngora, Dr. Nogueira, Dr. Plastino

**graduados puede llegar al 80%.**

La evaluación en Europa comenzó en el '70 y le sirvió para mejorar.

**Dr. Roberto Martínez Nogueira:**

La Universidad es una procesadora de conocimientos y de personas, esto hace que no se puedan hacer jerarquías y que sus objetivos sean ambiguos. El perfil de la Universidad se debe establecer para poder hacer una evaluación. El hecho de que el poder esté compartido le agrega complejidad a la evaluación.

Hay una serie de elementos que complican la evaluación. La Universidad premia mal convirtiendo en docente a un buen y prestigioso investigador. La gestión esta hecha para el grado y al postgrado se lo toma como algo externo. Las Universidades compiten entre ellas por el tipo de graduado que producen. A la Universidad tradicional le imponen competencia ahora las redes de información internacionales.

En el mundo hay tres tipos de Univer-

**Dr. Roberto Martínez Nogueira:**  
*Graduado de la Fac. de Cs. Económicas de la UBA. Ph. D. en Administración de la Univ. de Cornell. Prof. Tit. de la Facultad de Cs. Económicas de la UBA. Consultor en temáticas de reforma institucional de organismos internacionales en catorce países de América Latina y Africa.*

la evaluación, sirve para mantener su identidad, su excelencia, su prestigio y no caer en los casos de las Universidades del tipo 2 y 3.

Otro problema de nuestra Universidad es que lo cotidiano desplaza a lo trascendental. Las Universidades carecen de personas con capacidad de gestión y operación (en la antigüedad esto no hacia tanta falta). La evaluación debe ser parte de la cultura institucional. ■

# La Evaluación Institucional de la Universidad Nacional de La Plata

Por Ana María González de Tobía  
Secretaria de Asuntos Académicas de la UNLP

La evolución de la Universidad Nacional de La Plata a través de las instancias de la nacionalización primera, la apertura de distintas unidades académicas, la incorporación de una formación experimental, humanística y artística, la búsqueda de mecanismos de sostenimiento de la autonomía intelectual y económica requieren, pasado un siglo de funcionamiento, un análisis insoslayable y riguroso de su actual realidad.

Teniendo en cuenta las ideas fundacionales que se sostienen fehacientemente en el transcurso de la vida institucional de la Universidad Nacional de La Plata, resulta una decisión fundamental considerar, en primer lugar, los serios problemas que afectan la calidad, la pertinencia y la equidad de la contribución de la Universidad a la sociedad que la sustenta, ya que muchos de esos problemas se originaron como consecuencia de los cambios políticos, económicos y sociales vinculados con los procesos de ajuste estructural actualmente vigentes en la mayoría de los países latinoamericanos.

Por lo tanto, resulta imprescindible establecer un Programa de Evaluación Institucional que enfoque, en forma integral, la vinculación estrecha entre pertinencia y calidad de la educación superior; la gestión y el financiamiento de la educación superior y el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, al servicio de la educación superior.

La década de los 90 se caracteriza por haber instalado definitivamente el tema de la Evaluación Institucional en las Universidades argentinas. Ya había antecedentes en Universidades latinoamericanas, en la década precedente, y las Universidades norteamericanas y canadienses presentaban avances im-

portantes en el tema, con sistemas afianzados y con posibilidades de ser discutidos severamente por los desaciertos y aciertos implementados en su ejecución continua. Las Universidades europeas se dividen entre las que presentan sistemas de evaluación precisos, inherentes a su propio funcionamiento histórico, y las que todavía están ensayando esquemas iniciales.

La calidad no puede ser analizada en forma dissociada de la pertinencia de la educación superior, porque la calidad no es un atributo abstracto que se traduce en determinada propiedad o conjunto de propiedades inherentes a un objeto relativo a otros patrones de referencia. La calidad es un juicio de valor que se construye socialmente y, en consecuencia, implica la elección de un sistema valorativo en el interior de un determinado espacio social.

La vinculación entre calidad y pertinencia es uno de los presupuestos fundamentales en el abordaje del tema valorativo, cuyo instrumento de afiliación para ambas dimensiones, debe ser un proceso de evaluación institucional orientado hacia un triple objetivo: mejorar la calidad de la educación superior, mejorar la gestión universitaria y rendir cuentas a la sociedad.

El propósito que buscamos es que la relación entre calidad y pertinencia repose sobre la evaluación institucional, en un proceso de retroalimentación continuo de la institución universitaria. La relación triangular entre calidad, pertinencia y evaluación supone que la institución universitaria no se restrinja a los límites de una organización burocrática moderna, calculada sobre el modelo de otras organizaciones vinculadas al Estado o al mercado. La Universidad como Institución social fue definida en los términos de la Carta Magna de la Universidad, elaborada en 1988, en el

noveno centenario de la Universidad de Bologna: "Diversamente organizada en el interior de las sociedades por condiciones geográficas y por el peso de las condiciones históricas, la Universidad es una Institución autónoma que, de modo crítico, produce y transmite cultura a través de la investigación y de la enseñanza" (Soppelsa, 1991).

A pesar de la dificultad para formular estándares de comportamiento comunes, existe un criterio pragmático y consensuado en cuanto a cuáles son los parámetros y componentes de la calidad, dejando a cada institución la opción de definir sus propios patrones sobre la base de referentes valorativos y a las orientaciones que la determinan en función de su proyecto y su axiología. Podemos establecer, así, una concepción de calidad que comprende seis componentes, los cuales se insertan como dimensiones de un modelo de evaluación. Los componentes mencionados son: relevancia, efectividad, disponibilidad de recursos, eficiencia, eficacia y procesos. Acaba un decenio de predominio de lo cuantitativo: incremento de la tasa de escolarización universitaria, masificación de las aulas, etc. y surge, por necesidad, el tránsito hacia otro momento de la vida universitaria donde lo cualitativo debe tener mayor relevancia. El tránsito hacia cotas mayores de calidad requiere no sólo evaluar instituciones, sino que exista una estrategia de mejora. Por lo tanto, el objetivo último del programa de evaluación que proponemos es la mejora de la calidad del sistema.

Tomando como punto de partida que el máximo marco de globalidad sea la titulación en la evaluación de la enseñanza y el área de conocimiento en la investigación, así como la gestión de las unidades administrativas y la infraestructura de la Universidad para la

evaluación de los servicios, que deben considerarse la pieza básica para el buen funcionamiento hay dos consideraciones a realizar: a) El propósito de la evaluación es asegurar calidad y conseguir mejoras; implica que los planes de cada Institución Universitaria sean afectados por la misma y que la información esencial generada por el proceso evaluador sea pública. b) La carencia, en nuestras universidades, de hábitos y prácticas propios de los procesos de evaluación institucional hace necesaria y prioritaria la realización de una campaña previa de información y sensibilización para el éxito de una iniciativa tan importante en el sistema universitario argentino y su futuro.

Resulta imprescindible mencionar otros aspectos que deben caracterizar también los próximos pasos en la evolución del sistema universitario en nuestro país, en las próximas décadas. Tales son: el binomio autonomía-rendimiento social o eficiencia, la participación de la Sociedad en el establecimiento de prioridades universitarias (oferta educativa y prioridades de investigación), la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la formación y los problemas de adaptación que plantea el modelo de educación a lo largo de toda la vida o educación permanente.

Aceptando el predominio de la idea, del concepto y fines de la Institución universitaria, el compromiso de progreso es el de la gestión eficiente. No cabe hablar de eficacia sin ideas de transformación, de innovación, de calidad universitaria, pero si sólo nos quedamos en éstas, sería todo un mero ejercicio especulativo o retórico.

Por todo lo expuesto, hemos decidido abordar el Programa de Evaluación Institucional, desde una óptica particular, que se adapte a nuestra idea de Universidad y a nuestra experiencia aplicable a la Universidad Nacional de La Plata.

Decidimos denominar Programa de Diagnóstico, Planeamiento y Evaluación a la actividades de Autoevaluación, porque creemos que las palabras responden a ideas y a actitudes y resulta imprescindible hacer un uso adecuado de la forma para expresar acaba-

damente el fondo de las acciones.

La palabra Diagnóstico, tiene una etimología precisa: *Diá* = prefijo preposicional que significa "a través de" y *Gnostico* = derivativo del sustantivo griego *gnosis*, que significa "conocimiento". Por lo tanto, Diagnóstico es "una toma de conocimiento a través de signos y síntomas". Por otra parte, la consecución de un diagnóstico implica, forzosamente, una segunda etapa, que es la de una propuesta de una acción consecuente. Por eso establecemos que el planeamiento de acciones estratégicas está estrechamente vinculado al Diagnóstico, ya que son dos acciones complementarias, que reunidas, pueden abastecer eficazmente a una tarea de Evaluación. La ventaja que ofrece esta terminología frente a la de evaluación lisa llana, es que la Evaluación significa solamente "acción y juicio de evaluar" y se cierra en sí misma, muchas veces con repercusión peyorativa, derivada, posiblemente, de su connotación de enunciado absoluto. En cambio Diagnóstico, con la metáfora médica que lleva implícita, desarrolla un interés positivo, que necesariamente se traducirá en una solución, por lo tanto, no deja dudas acerca de su flexibilidad y adaptación relativa al objeto de interés. A partir del Diagnóstico y su consecuente Planeamiento Estratégico para complementarlo, la Evaluación surge como una valoración natural y espontánea, atemperada en su *absolutidad*.

La mecánica que adoptamos para la concreción del Programa de Diagnóstico, Planeamiento Estratégico y Evaluación de la Universidad Nacional de La Plata está sostenida en los criterios que se adaptan mejor a la organización misma de la Universidad Nacional de La Plata. Por lo tanto, se propone observar cuatro fases de desempeño, íntimamente relacionadas entre sí: a) el desempeño de las actividades de enseñanza, b) el desempeño de las actividades de investigación, c) el desempeño de actividades de extensión y transferencia y d) el desempeño de las actividades de gestión.

En la interacción de los cuatro criterios se integran los actores de la vida universitaria, ya que la dinámica propuesta incluye a los docentes-inves-

tigadores, a los estudiantes, a los empleados no docentes y a las autoridades universitarias.

El objetivo fundamental del Programa de Diagnóstico, Planeamiento Estratégico y Evaluación de la Universidad Nacional de La Plata es el de la mejora de la calidad en todos los aspectos que intervienen en la dinámica de la Institución, a los fines de procurar la tendencia a la excelencia académica en la formación de recursos humanos y en la producción de nuevo conocimiento.

El Diagnóstico y el Planeamiento Estratégico, como avales de la Autoevaluación Institucional, constituyen una prueba evidente de la voluntad política de las autoridades de la Universidad Nacional de La Plata de producir un modelo de universidad flexible, pero ineludible en la defensa de sus excelencias selectivas, como misión para construir el *intelectual público*, propio de las universidades contemporáneas.

Como correlato, la decisión política de iniciar un Programa de Evaluación Institucional requiere una respuesta concreta de las autoridades nacionales, que deberán realizar su propio Diagnóstico y Planeamiento Estratégico, a modo de Evaluación Gubernamental, para saldar la cuenta pendiente que el Estado Argentino tiene con las Universidades Nacionales y por ende con la sociedad, ante la ausencia del financiamiento adecuado para que la vivencia de la democracia se dé, de manera comunicativa, en la Universidad y ésta cumpla su papel en la producción de conocimiento, que rompe fronteras y dignifica la presencia de un país. ■



## "TECNOCONSTRUCCION 99" Exposición de Tecnología y Materiales

Buenos Aires 23 al 27 de Agosto

**Organiza:** Centro de Información de la Construcción. Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Buenos Aires.



## V Jornadas de Integración de la Industria y la Ingeniería de la Construcción "Calidad e Impacto Ambiental"

Buenos Aires 26 y 27 de Agosto

**Informes:** Medrano 951 Piso 3º Oficina 323. Tel.863-1061/62 Int.153. Fax.862-0906.  
E-mail-civil@cedi.frba.utn.edu.ar

## Segundo Curso Latinoamericano PROCESAMIENTO DE MATERIALES POR PLASMA

Buenos Aires - 2 al 27 Agosto de 1999

**Organizan:** CNEA Comisión Nacional de Energía Atómica, JICA Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

**Requisitos:** -Ser graduado universitario, con actividad actual o prevista en procesamiento superficial de materiales en instituciones académicas o gubernamentales en países de Am. Latina, con una edad no superior a 40 años.

-Ser ciudadano o residente del país que lo propone.  
-Selección en base a análisis de antecedentes curriculares.

**Informes:** Sr. Coordinador Curso Latinoamericano Procesamiento Materiales por Plasma. Comisión Nacional de Energía Atómica Gerencia CAC-Departamento Materiales Avda. del Libertador 8250 Buenos Aires 1429, Argentina. Tel.: (+54-11)4754-7239; (+54-11)4754-7000 int.7733 Fax.: (+54-11)4754-7378.

## 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

## MASTER / Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería

Enero-Julio 2000

**Objetivos:** proporcionar información actualizada sobre las bases teóricas y utilización de métodos modernos de cálculo y diseño por ordenador para la solución de una variedad de problemas de ingeniería.

### Contenido:

*1º fase: Asignaturas obligatorias*

Teoría General del Método de elementos finitos. Ordenadores. Técnicas de Cálculo Numérico. Leyes de Comportamiento de Materiales. Introducción a la Mecánica de Medios Continuos. Técnicas de Pre y Postproceso Gráfico.

*2º fase: Asignaturas de especialidad*

Análisis de estructuras. Problemas geotécnicos. Dinámica estructural. Trasmisión de calor. Hidrología subterránea. Métodos numéricos avanzados. Mecánica de fractura. Mecánica de fluidos. ingeniería Marítima. Técnicas de Optimización. Introducción al cálculo paralelo. Tesis de Master.

**Duración:** del 17 de enero al 17 de julio del 2000.

**Mayores informes:** Centro Internacional de métodos Numéricos en Ingeniería. Edificio C1, Campus Norte UPC. Gran Capitán s/n 08034 Barcelona, España, Tel. 34-934016487 /

Fax: 34 - 93 401 65 17 / e-mail: cimne@etseccpb.upc.es

web: <http://www.cimne.upc.es>

# E

## ntrevista

### El Puerto de La Plata

*Al Ing. Enrique Camilo Corrá, profesor titular de la cátedra de Ingeniería Legal del Departamento de Ingeniería de la Producción de esta Facultad, quien se refirió ampliamente a un único tema: el traspaso de los puertos del litoral marítimo y fluvial bonaerense a la órbita del gobierno de la Provincia de Buenos Aires. También dejó planteado el papel que está llamada a cumplir en este emprendimiento la Universidad de La Plata y en especial esta Facultad de Ingeniería.*



**PROYECTARSE:** ¿Cómo fue el proceso por el cual los puertos del litoral marítimo y fluvial bonaerense pasaron a la órbita del gobierno provincial?

**CORRA:** Desde hace 70 u 80 años los puertos de nuestro país, que son muchos si por tales entendemos a los puertos industriales y comerciales; dependían de un organismo nacional cuya denominación cambió a lo largo del tiempo, pero que se conoció últimamente como Administración General de Puertos (AGP). Este organismo tenía una figura autárquica que le permitía designar a los jefes de los puertos de todo el país.

**Las provincias, incluida la de Buenos Aires, veían al puerto como un objeto un tanto extraño, de gestión complicada. Incluso cuando se hablaba habitualmente del puerto se hablaba de la "zona del puerto" como si fuera una zona de otro mundo.**

**PROYECTARSE:** Los habitantes de Berisso y Ensenada aún recuerdan la famosa "Zona Federal"...

**CORRA:** Cierto. El gran desarrollo de la zona del puerto, producto de la época de mayor expansión de la actividad de los frigoríficos; provocaba que la gestión portuaria fuera vista, por sus dimensiones y complejidad, como algo ajeno al gobierno de la provincia y de esas comunas.

**PROYECTARSE:** ¿Cuándo y cómo

comienza a gestarse este traspaso?

**CORRA:** En 1991, como producto de la legislación de descentralización, transferencias y apertura a la iniciativa privada, comenzaron a desarrollarse los primeros intentos legislativos para concesionar la gestión portuaria a manos privadas, todo eso enmarcado en un momento de auge de los puertos privados.

En ese momento se planteó una situación muy particular, semejante a lo sucedido con los ferrocarriles. La provincia tuvo su ferrocarril provincial hasta la década del '50. Esto significa que en los últimos 45 años no tuvo ni historia ferroviaria, ni portuaria. Algo diferente sucedió con la red vial, pues existía Vialidad Provincial que se ocupó del desarrollo y mantenimiento de la red e infraestructura vial bonaerense. Ante esto, el gobierno provincial, creó la Dirección Provincial de Puertos, hoy una figura denominada Administración Portuaria Bonaerense (APB).

Salvo el puerto de la Ciudad de Buenos Aires que quedaba dependiente de un organismo nacional, todos los puertos pasarían a jurisdicción de las provincias donde estuvieran ubicados territorialmente. La Provincia de Buenos Aires recibió los puertos más importantes del país: Bahía Blanca, Quequén, Mar del Plata, La Plata, Dock Sud, San Nicolás y San Pedro.

Ya desde el origen de este proceso y en virtud de una decisión del gobierno nacional, Quequén y Bahía Blanca, dos grandes puertos involucrados especialmente en la exportación cerealera; no pasaron en forma directa a la órbita provincial, sino que se crearon consorcios de gestión.

Estos consorcios son figuras del derecho público, no estatales, se rigen por el derecho privado. Si bien están presididas por un representante del Poder Ejecutivo, el resto de sus integrantes son representantes de todos los actores colectivos involucrados en la actividad portuaria de cada uno de ellos, municipios y partes privadas actuantes que forman un directorio, con su debido control de gestión. Esta figura le imprimió a la gestión portuaria una agilidad comercial muy importante. El dominio del puerto sigue siendo estatal, pero el gerenciamiento queda a cargo de ese consorcio.

La competencia de los servicios portuarios se orienta, a nivel mundial, a influir en la decisión de aquellos que dirigen el tráfico de cargas. Los puertos argentinos, en ese aspecto, venían con una pesada carga de altos costos, producto de una legislación cerrada, inflexible, de tipo laboral, una maraña de cosas ineficaces, etc. Eso implicó que no se optara plenamente por los puertos argentinos, ya que demandaban mayor

tiempo y mayores costos. **El Puerto de Buenos Aires ha otorgado en concesión el manejo y la gestión de las terminales portuarias. Eso mismo se está intentando, ahora, en los puertos bonaerenses: otorgar a concesionarios privados los sitios de atraque para que ellos realicen una fuerte inversión y comercialmente compitan para traer cargas. En el puerto de La Plata, la idea es desarrollar un consorcio de gestión como en Quequén y Bahía Blanca.**

**PROYECTARSE:** ¿Cómo se articula en este esquema la instalación de una Zona Franca (ZF) en el Puerto de La Plata?

**CORRA:** La Zona Franca es una realidad y tiene una intensa actividad, pero por vía terrestre. La ZF tiene un muelle de atraque en la zona del Astillero que recién ahora va a empezar a recibir barcos. Es lógico que por su ubicación la ZF tenga una intensa actividad portuaria.

**PROYECTARSE:** El puerto de La Plata está asociado en su origen al desarrollo de nuestra ciudad como Capital bonaerense...

**CORRA:** Cuando se federaliza la ciudad de Buenos Aires y Dardo Rocha comienza a plantear la ubicación de una capital para nuestra provincia; se postularon muchas ciudades preexistentes: Pergamino, San Nicolás, Bahía Blanca, etc. Pero Rocha, asesorado por un grupo de expertos, decidió crear una nueva ciudad. ¿Qué motivó esa decisión de elegir el actual emplazamiento? En principio la cercanía a Buenos Aires influyó. Junto a eso también se consideró la posibilidad cierta de un desarrollo portuario, todo siempre en la lógica de 1882. Aquí existía un puerto natural en Ensenada, el de Río Santiago. Se eligió entonces una zona de lomas altas ubicadas un poco más arriba de la zona baja, pero apuntando a que la nueva capital tuviera un puerto importante para el mundo. Un puerto y una ciudad que nacían juntos, ese fue el planteo de Dardo Rocha. La construcción del puerto local fue una obra titánica. Se hizo prácticamente a pala. Hay fotos de

la época, de los inmigrantes con chaleco, camisa y corbata con sus palas de buey y los cestos colmados. El puerto de La Plata se excavó. Aún se conservan los planos originales que muestran cuatro diques iguales que llegan a la zona del Dique, ahora abandonada. Hasta allí, a la calle 126, llegaban los barcos de calados menores. Incluso servía como sistema de compensación hidráulico. El puerto comenzó a funcionar con gran auge. El ferrocarril llegaba desde Buenos Aires hasta el puerto de La Plata y allí la gente se embarcaba. Incluso se llegaron a embarcar, en un sólo barco, 3.000 animales en pié, con destino a Europa. Luego se instalaron los frigoríficos que llegaron a tener 20.000 personas trabajando. Recibían el ganado por arreo, ferrocarril o barco. Yo era muy chico pero recuerdo que por las noches pasaban enormes arreos de ganado con destino a los frigoríficos. Luego de procesada, la carne era exportada por barcos que salían del puerto de La Plata.

Posteriormente, con la instalación de la destilería y el desarrollo conjunto de un polo petroquímico, el puerto comenzó a tomar un perfil mucho más particular, más delicado, más orientado a un puerto de inflamables. La decadencia de los ferrocarriles fue un golpe fuerte a la vida portuaria que se fue concentrando naturalmente alrededor de la flota de YPF. Todo esto acelerado por la desaparición de la industria frigorífica en la zona. Existía una actividad muy intensa en torno a un elevador de granos que luego se abandonó y esas operaciones se trasladan a otros puertos cerealeros como Rosario, Santa Fe, San Nicolás, San Pedro, Bahía Blanca y Quequén.

Luego se instala Copetro, que calcina el carbón de coque proveniente de las destilerías de YPF, de Luján de Cuyo y Dock Sud, con los problemas de contaminación que esa actividad genera. Si bien esa situación se ha controlado en virtud de la adopción por parte de la empresa de normas ISO de control ambiental; hoy nos encontramos con que el coque de Copetro,

los producidos de YPF y las chapas de Siderar son los productos sobre los cuales se desarrolla la actividad portuaria en La Plata. La expectativa más importante del puerto de La Plata es la ZF. Ya llegó, a modo de prueba, un barco y ahora se están esperando por ejemplo automóviles y contenedores. Se comienza a usar un frente de atraque de 300 m que perteneció al astillero y que ya fue dragado contando con un calado razonable.

**PROYECTARSE:** Que el Puerto de La Plata se haya convertido, de alguna manera, en un puerto de inflamables debió implicar un conjunto importante de desventajas a la hora de intentar diversificar tráfico y carga...

**CORRA:** Exactamente. Presenta desventajas por un aumento en los costos de los seguros de cualquier otra mercadería. La actividad portuaria de YPF y Copetro influyen para que nuestro puerto sea catalogado como un "puerto sucio" según los estándares internacionales. Revertir esta situación va a costar mucho esfuerzo. En este sentido se han realizado varios estudios: expertos japoneses en 1992, del puerto de Rotterdam (Holanda) en 1997 y también por la propia gente del Puerto de La Plata. Prácticamente en todos estos casos se analizó la ampliación del puerto, hacia una zona alejada del sector histórico del puerto, salir en forma perpendicular del Río Santiago, donde se ubican el Astillero y la ZF; o bien avanzar hacia la Isla Paulino, que posee un frente de 6 u 8 km vírgenes. Estas son algunas posibilidades. Otras se orientan en sentido inverso, a alejar el sector de inflamables del corazón del puerto por medio de un muelle río afuera, por medio de conductos que bombeen a presión los inflamables con una estación de atraque alejada del actual emplazamiento. En ambos casos hablamos de inversiones muy grandes.

**PROYECTARSE:** ¿Hay estimaciones sobre el costo de reconvertir el Puerto de La Plata?

**CORRA:** Lo que se está buscando, en este momento, es optimizar dos



sitios ubicados a la entrada de las Cuatro Bocas, alejados del sector de inflamables, de los riesgos de los combustibles y de Copetro. Son los sitios 4 y 5 donde hay un silo abandonado. En ese lugar podría intentarse una gran terminal de contenedores. Hoy, todo tipo de carga se transporta en contenedores. El Puerto de La Plata casi no tiene actividad de contenedores, pero contar con esta operadora es fundamental para la ZF. Se está estudiando dar en concesión esos frentes por medio de licitación pública. Para ello el estado se debe comprometer a brindar un soporte en lo que hace a infraestructura de comunicaciones terrestres y ferroviarias como así también fluviales: calado, balizamiento, buenos muelles, etc. Los privados se deben encargar de dotar a esos sitios de una moderna infraestructura para el manejo de contenedores. La idea es hacer de este puerto un puerto competitivo. Tengamos presente que es el primer puerto desde la boca del Río de La Plata hasta Rosario inclusive. Otro elemento a considerar es que la navegación se hace a través de la hidrovía y esto implica, necesariamente, pagar un peaje para hacerlo. Por lo tanto, si aquí tengo sitios operables, seguros, ágiles, cuál es la necesidad de pagar un mayor peaje para cargar o descargar en otros puertos aguas arriba. El Puerto de La Plata va a ser el de peaje más barato. Asimismo la hidrovía nos garantizará un calado de 33 o 34 pies que ahora es de 26 o 28 pies. Sin

calado ni sitios de atraque plenamente operativos no se puede pensar en impulsar una actividad portuaria importante. Actividad que por otra parte tiene un impacto directo sobre la región, en términos económicos, de empleo. La presencia de un tráfico portuario implica un conjunto amplio de servicios que se deben brindar, donde la logística juega un papel determinante.

**PROYECTARSE:** El Puerto de La Plata está instalado definitivamente en el imaginario colectivo como un sinónimo de desarrollo regional. Cada vez que se habla de crecimiento para toda nuestra región, el tema del puerto aflora inmediatamente en los primeros lugares de una agenda de desarrollo. ¿Cuál es el aporte que puede hacer la Facultad de Ingeniería a la reconversión tan necesaria del Puerto de La Plata?

**CORRA:** La Provincia de Buenos Aires ha designado, por ley, a las Universidades Nacionales con asiento en su territorio como consultoras naturales. La Universidad Nacional de La Plata, por su zona de influencia, esta llamada a cumplir ese papel en referencia al caso puntual del Puerto de La Plata. Existe un convenio marco suscripto entre el Ministerio de Obras Públicas y la UNLP y otro en la Fac. de Ingeniería y la Administración Portuaria Bonaerense para el desarrollo de estudios en los puertos de Dock Sud, San Nicolás, etc. Recordemos además que la Facultad de Ingeniería, ya en sus

orígenes, desarrolló esa actividad de consultora en el Puerto de La Plata.

Un puerto es un complejo múltiple de actividades, infraestructura, servicios y también es impacto ambiental. Se puede asemejar en muchos sentidos a un aeropuerto. Un puerto es uno de los desafíos más impresionantes que existe en términos de logística, que demanda muchas soluciones ingenieriles. Un estibador como se lo ve a Marlon Brando en la película "Nido de Ratas" ya no existe. Ahora hay inmensas grúas portantes que gestionan tráfico de **containers**, como se ven en los casos de los puertos de Rotterdam, Hamburgo o Asia, son hectáreas y hectáreas de contenedores y ahí dentro está todo: condiciones de frío, de seguridad etc. A esto sólo escapan granos y combustibles. Hoy en día un barco atraca en puerto 8 horas y en ese tiempo se debe hacer la carga y la descarga. Estamos hablando de miles de toneladas. Cuando un capitán esta más de 8 horas en puerto pierde plata, prefiere no descargar e irse. El barco se hizo para transportar, tiene que estar prácticamente tiempo completo navegando y muy poco tiempo en puerto cargando y descargando.

La Plata tiene caminos, una autopista casi finalizada, accesos ferroviarios, pronto va a tener mayor calado, un núcleo urbano de tres ciudades que garantizan prestación de servicios; es decir hay condiciones óptimas para desarrollo portuario. ■

## Primer Encuentro

### E-GLEA 1 Grupo Latinoamericano de Emisión Acústica

6 al 10 de septiembre de 1999

**Objetivo:** Reunir a profesionales, técnicos y empresas que tengan que ver con la Emisión Acústica (EA) o con disciplinas que complementen o apliquen esta técnica. Expondrán sus experiencias en el tema profesionales con una reconocida y destacada actuación internacional en el tema.

**Informes e Inscripción:** At./Dr. José E. Ruzzante, Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes, U.A. ENDE, Av. Gral. Paz 1499 (1650) San Martín Pcia. de Bs. As., Argentina. Tel.: (54)1-754-7493/7498. Fax: (54)1-754-7355. E-mail:glea@cnea.edu.ar  
<http://www.cnea.edu.ar/cac/endye/glea.htm>

## La formación del Ingeniero del Siglo XXI (3)

En ediciones anteriores se inauguró una sección reservada al análisis y la reflexión sobre el perfil del profesional del tercer milenio. Entrevistas, artículos y notas de opinión ocuparán, durante todo 1999, las

páginas centrales de esta publicación que desde 1995 edita, mensualmente, la Secretaría de Extensión Universitaria de esta Facultad.

*“la formación del ingeniero para el siglo XXI debe comenzar por formar una personalidad profesional, en vez de una científica...”*

En la tercera entrega de esta sección especial el entrevistado es el Ing. Marcelo Antonio Sobrevila, profesor adjunto de la cátedra Medidas Eléctricas del Dpto. de Electrotecnia de esta Facultad en la década del sesenta, Decano de la Fac. de Ingeniería de la Univ. de Belgrano, Rector de la U.T.N. y primer presidente de la Sociedad Argentina para la Enseñanza de la Ingeniería. Actualmente es miembro de la Academia Nacional de Educación Argentina. Autor de doce libros de texto universitarios que son, aún hoy, consultados en forma permanente por los estudiantes.



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

**SOBREVILA:** Me gradué el 13 de diciembre de 1948 con el título de Ingeniero Mecánico y Electricista.

**PROYECTARSE:** ¿Cuáles fueron las características dominantes de su formación universitaria?

**SOBREVILA:** Tuve el honor de ser el primer egresado, de la primera promoción, del nuevo plan de estudios que llevó la carrera de 5 a 6 años de duración y que se implementó en 1943. Ese plan de estudios fue diseñado por el brillante profesor Miguel Simonoff formado en la rigurosa escuela europea.

La Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas de la Universidad Nacional de La Plata, como se llamaba entonces a su escuela de ingenieros, era líder en el país en esa especialidad. El Departamento de

Electrotecnia fue fundado en 1924 por el alemán Conrado Simons. Cuando ingresé a la Universidad Nacional de La Plata, su presidente era el distinguido político argentino Alfredo L. Palacios. Fui alumno de eminentes maestros como los doctores Loyarte, Loedel, Balseiro y Gans y los ingenieros Simonoff, Albertoni, Sábato, Arnaboldi, Gandolfo y tantos otros. La escuela de ingeniería eléctrica argentina nació en esa época. Yo tengo un enorme reconocimiento por la UNLP que me formó bien y dignamente. La formación fue dura, sin facilismos, pero justa y equitativa dentro de un clima reformista de libertad y democracia.

En esa época se pagaba un arancel trimestral y derechos de examen. La educación era en parte solventada por los estudiantes. Ingresamos 220 y nos

graduamos 20 en las tres orientaciones de la carrera: eléctrica, mecánica y telecomunicaciones. Muchos de los ingenieros de esa carrera se diseminaron por las diversas Universidades del país, llevando sus enseñanzas y creando escuelas de ingeniería eléctrica. La misma Universidad de Buenos Aires, que hasta 1943 sólo tenía las carreras de ingeniería civil e industrial, dictó las primeras asignaturas con ingenieros de la Universidad Nacional de La Plata como Sabas Gracia Nuñez, Luis Zappalorto y Alberto Gray. Esto mismo ocurrió con otras Universidades como la de San Juan.

El país vivía la posguerra mundial (1939-1943), con la falta de muchos suministros esenciales, que se suplían por medio de una industria rudimentaria, pero vasta y económicamente exitosa. En su infraestructura esencial, el país estaba



detenido por causa de la contienda bélica, con un atraso muy evidente. Para ese entonces se implantan las barreras aduaneras para proteger a esa deficiente industria y se nacionalizan todos los servicios esenciales y muchas industrias. Estas acciones crean puestos de trabajo para ingenieros. Además, como era la moda de la época, en todo el mundo se buscaba al ingeniero especialista.

La ingeniería y las universidades se adaptaron a este estado de cosas y los ingenieros argentinos procuraron desarrollar su calidad universitaria - que era mucha - en ese escenario poco propicio.

La enseñanza de la ingeniería en el país se diversificó, alcanzando hoy, según datos del Ministerio de Educación, la cantidad de 64 títulos de grado y 62 de postgrado. La tónica de este tramo de la historia de la formación de los ingenieros fue la especialización, el fraccionamiento en carreras diferentes, para áreas cada vez más específicas y una duración de carrera de 6 años, con cerca de 5000 horas totales de clase en los planes.

*“La enseñanza de la ingeniería se diversificó, alcanzando hoy, según datos del Ministerio de Educación, la cantidad de 64 títulos de grado y 62 de postgrado.”*

**PROYECTARSE:** ¿Cómo describiría la formación universitaria y el ejercicio de la ingeniería, hoy en día?

**SOBREVILA:** Desde joven trabajé, tuve que ganarme la vida y mantener mi hogar, muy humilde. Trabajé de ingeniero pero, como me gusta la educación, paralelamente hice una carrera docente. Esa doble función, de ejercitar la profesión y ser docente, me permitió imprimirle a mi actividad universitaria una dosis de realismo que a veces nos falta a los educadores.

*“ejercitar la profesión y ser docente, me permitió imprimirle a mi actividad universitaria una dosis de realismo”*

El ingeniero que trabaja en una gran empresa y a la tarde va a la Facultad y se encuentra con sus alumnos le traslada la experiencia de trabajo de ese día. Esa experiencia es anterior a los libros y tal vez tan valiosa que aparezca tiempo después en algún artículo de una revista especializada y mucho más tarde aún en un libro. Esa inyección de realismo es muy beneficiosa si bien tiene sus inconvenientes.

Yo recuerdo que los viernes por la tarde de 18 a 19 daba mis clases de electrotecnia en la UBA. Y tal vez ese mismo día regresaba de Tucumán, de trabajar en el montaje de una central hidroeléctrica. Les contaba a mis alumnos que había sucedido esa mañana en Tucumán, que el río había subido bruscamente de caudal, que hubo que hacer una empalizada para que no se inundara el obrador, etc. Si bien no teníamos en esas cosas ninguna ecuación diferencial para resolver, eran realidades concretas que lo alumnos recibían con gusto.

Actualmente, la formación de los ingenieros en las universidades argentinas se encuentra en una etapa de cambio. Estamos saliendo en forma lenta de los planes de estudio de 6 años para pasar a planes de 5 años. En ese sentido, debe destacarse la tarea realizada por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), que con la ayuda del Instituto de Cooperación Iberoamericana de España (ICI) y con el concurso de varios profesores de ese país, hizo una tarea muy importante. La esencia de esa labor fue la búsqueda de una racionalización en la demasiado abundante oferta de títulos, para buscar un número razonable que cubriese las necesidades argentinas en un mundo muy diferente.

Los planes de estudio de 6 años con

sus 5000 horas totales de clase, que se emplearon por muchos años, presentan hoy, varias dificultades. En primer lugar, la gran cantidad de títulos genera confusión entre los empleadores y también entre los mismos profesionales. Las habilitaciones - antiguamente se las llamaba incumbencias - presentan fronteras nada nítidas, que se superponen unas a otras. En cuanto al estudiante, concluye su carrera bastante agotado, con poca predisposición a seguir estudios de postgrado. Debe tenerse en cuenta que sólo una pequeña parte de ellos cumple sus estudios en los 6 años estipulados y las carreras se hacen largas. Por otra parte, el graduado ingresaba tardíamente al sector productivo.

Debemos reconocer que esta reducción de la carrera de 6 a 5 años, que se está produciendo ahora, sumado a una racionalización de las 64 carreras a un número menor, causa lógicos trastornos en las Universidades.

Los elencos docentes incorporados por concursos de oposición como corresponde a las distintas cátedras de ese frondoso panorama de carreras, han creado situaciones de hecho muy difíciles de resolver que son un obstáculo para la modernización.

*“La globalización y las privatizaciones de empresas del estado aumentó la demanda de ingenieros más generalistas”*

A su vez, con la desregulación de los mercados que trajo la globalización, las exigencias de calidad y competencia originaron situaciones nuevas para el ejercicio profesional, poco habituado a la competencia internacional. A ello se sumó la privatización de las empresas del estado, particularmente de servicios, que al incorporar nuevas tecnologías con otros estándares de calidad y de

organización, causaron cambios importantes en la demanda de ingenieros. Bajó sensiblemente la cantidad de puestos de trabajo especializados y aumentó el pedido de ingenieros más generalistas, aptos para la gestión del sistema, interesado por el negocio total de la empresa y con gran agilidad para el cambio de destino y de función. En este cambio salió ganadora la carrera de ingeniería industrial. Su demanda no mermó tanto, aunque debieron hacerse cambios en su estructura. Se bajó la preparación para el diseño y se incrementó la preparación para el gerenciamiento y la economía del sistema.

**PROYECTARSE:** Su historia personal le ha permitido ver grandes cambios y transformaciones. ¿En el ejercicio de la ingeniería a qué atribuye esos cambios?

**SOBREVILA:** Como le decía, el esfuerzo que está haciendo el CONFEDI con relación a la cantidad de especialidades de la ingeniería es muy importante. La especialización terminó conjuntamente con la Segunda Guerra Mundial. Por inercia seguimos el camino de la especialización. El ingeniero es una persona que debe pensar y actuar como ingeniero.

---

*“La especialización terminó conjuntamente con la Segunda Guerra Mundial. Por inercia seguimos el camino de la especialización.”*

---

Es esa actitud la que se debe aplicar luego a la electrónica, a las construcciones civiles, a la mecánica, a la química, o a lo que sea. El ingeniero es antes ingeniero y luego electrónico, civil, mecánico, químico, etc. La especialización tan exagerada invirtió los términos y los conceptos. Por esta causa triunfa tan claramente la carrera de ingeniería industrial, porque el mundo necesita un ingeniero más generalista, dejando para

el postgrado lo que es especialización.

**PROYECTARSE:** ¿Cuál es la sustancia de esa actitud que usted define como el “ser ingeniero”?

**SOBREVILA:** Yo tomo en ese caso a los médicos. Cuando un estudiante ingresa a una buena escuela de Medicina sus profesores hacen dos cosas: lo mandan a la morgue, seccionan un brazo de un cuerpo y se lo dan a examinar o lo envían a una guardia de un importante hospital, donde cada 10 minutos ingresa alguna persona con un traumatismo o algún padecimiento. Le hacen vivir la medicina.

En el caso de la ingeniería, por lo menos hasta ahora, nos dieron una muy buena formación en ciencia. Nos graduamos y cuando fuimos a nuestro primer empleo, el jefe o supervisor responsable nos envió al depósito a constatar, por ejemplo, un stock de bulones. Fuimos, pero absortos, porque creíamos que nuestra primera actividad iba a ser resolver una compleja ecuación diferencial por el método tensorial y resulta que nos encontramos con que todas las ecuaciones diferenciales ya estaban resueltas por la gente que hace investigación y desarrollo. Y estaban bien resueltas. Sólo había que aplicarlas y bien, pero esto es algo que por lo general no se enseña a hacer. Eso me lleva a pensar que tal vez tengamos que centrar la formación en dos grandes tendencias: por un lado, aquellos que van a ejercitar profesionalmente la ingeniería conocida y consolidada y por otro, aquellos ingenieros científicos que se quedarán en la universidad para hacer investigación y desarrollo. En Estados Unidos, de cada 10 ingenieros, uno se queda en investigación y desarrollo y 9 se dedican a ejercer su profesión, construyendo, haciendo funcionar correctamente trenes, transportes, comunicaciones, servicios, etc. porque si eso se cae, se para el país. Pero si se detiene la investigación no se detiene el país. La investigación no tiene plazo de entrega, no se hace por un contrato con multas, si el investigador a tal fecha no produjo lo pensado nadie le

aplica una multa. Un ingeniero que esta construyendo un camino si a la fecha prevista en el contrato no tiene la obra terminada, se le aplica una multa, una fuerte multa sin considerar aún los trastornos que ello implicaría para la gente. Es decir son mundos tan distintos que hay que tratar de diferenciar.

**PROYECTARSE:** En este planteo ¿Cómo juega el factor especialización?

**SOBREVILA:** Lo que veo en este momento, y sin llegar a tomarlo como modelo a seguir, es que las empresas extranjeras, que han tomado el control de los servicios públicos y de varias industrias, cuando necesitan un ingeniero especializado lo primero que hacen es rotarlo durante un tiempo por toda la empresa, en todos los niveles y funciones, como dicen los ingleses “ensuciarse las botas”. Luego analizan su desempeño y recién entonces proceden a becarlo para que vaya a algún centro o universidad del exterior para adquirir la especialización. Hecho esto, regresa a la empresa. Esa me parece que es la tendencia.

**PROYECTARSE:** ¿Cómo evalúa usted la inserción profesional de los jóvenes ingenieros?

**SOBREVILA:** La merma y hasta la desaparición de muchas pequeñas y medianas industrias dejó sin empleo a muchos ingenieros. Además, las grandes empresas de servicios privatizadas hicieron una reducción de sus planteles, sea por la incorporación de automatismos y de nuevas tecnologías, como también por la corrección de algunos vicios que mantenían una cantidad de puestos de trabajo poco justificados en una economía competitiva.

La concreción del Mercosur, a la vez que abrió rumbos a la exportación, obligó a estilos diferentes de ejercicio profesional. Prácticamente desaparecieron el “puesto de trabajo” y la “estabilidad”. El trabajo de los ingenieros se hizo más multifuncional dentro de equipos de varias profesiones. Se trabaja “en red” o “proyectos policelulares”.

Todo esto ocasionó desocupación profesional, aunque por encontrarnos ahora



en medio de la transformación es imprudente hacer vaticinios terminantes. Vivimos la coyuntura.

*Prácticamente desaparecieron el "puesto de trabajo" y la "estabilidad". Se trabaja "en red" o "proyectos policelulares".*

Se observa que la privatización afectó, principalmente, a las empresas de servicios. Pero la infraestructura del país está más de 20 años atrasada y debe preverse un fuerte desarrollo de inversiones en esa rama. Para ese momento, la demanda de ingenieros crecerá, en un horizonte que no se puede determinar con exactitud, pero estará entre tres y diez años. Mi apreciación es que cuando ese momento llegue, no es aventurado afirmar que habrá que importar ingenieros. Ha mermado mucho la cantidad de aspirantes a estudiar ingeniería, debido a que apareció una competencia de carreras en el área de la economía y los negocios y que con 4 años y unas 2800 horas se alcanza el título que permite ingresar al mundo de los negocios.

**PROYECTARSE:** ¿Qué se le pide hoy a un joven que recién se gradúa de ingeniero en el mercado de trabajo?

**SOBREVILA:** Como decíamos antes, se observa una clara tendencia a demandar un ingeniero más bien generalista, de espectro amplio, con acentuada inclinación hacia la gestión total del sistema, que se interese por una visión global del negocio de la empresa y su economía. Esto no quiere decir ingeniero enciclopedista, concepto antiguo, sino capaz de entender a todo el sistema en que está trabajando y ser capaz de ir cambiando de función si es necesario. Si la empresa necesita un especialista, un experto más profundo en algún campo, no piensa que lo pueda obtener a partir

de un graduado, sino de un postgrado, sea de especialización, máster o doctorado.

Como la cantidad que se requiere de éstos es sensiblemente menor, los cursos de postgrado deberán acotarse a esta demanda y ser elásticos y variables en el tiempo.

Estas circunstancias obligan a las universidades a revisar sus carreras con un criterio más universalista y como muchos dicen: "quitarse los complejos parroquiales".

*"los cursos de postgrado deberán acotarse a esta demanda y ser elásticos y variables en el tiempo"*

Hay que declarar con valentía que la universidad ha sido tomada por sorpresa a causa de todos estos acontecimientos que no esperaba. Las estructuras universitarias, exitosas por mucho tiempo, se han vuelto repentinamente inadecuadas para formar ingenieros. Por un tiempo más, los estudios hechos demuestran que habrá sobreoferta de graduados, salvo en el campo de la construcción, pero esto depende mucho de planes políticos de desarrollo. Esos estudios dicen además, que seguirá la tendencia a la generalización, previo paso del recién graduado por planta de producción, para enterarse bien como es la parte funcional.

Queda siempre pendiente de estudio, el caso de los ingenieros dedicados a la investigación y desarrollo. Se supone que su número debe ser bajo, si se observa a países con alto desarrollo industrial y científico, donde apenas 10 de cada 100 graduados se quedan en la universidad, los organismos de ciencia y técnica y empresas con fuerte compromiso innovativo.

Le reitero, pienso que esto debiera encararse diferenciando bien al ingeniero

profesional que sale a hacer la ingeniería consolidada, del ingeniero científico que se dedica a la creación y la investigación. La formación de ambos modelos no puede ser la misma.

*"Por un tiempo más, habrá sobreoferta de graduados, salvo en el campo de la construcción y seguirá la tendencia a la generalización"*

**PROYECTARSE:** A riesgo de ser inexactos por generalizar, resulta llamativo que los jóvenes graduados o a punto de serlo, sólo puedan concebir el ejercicio profesional en una empresa o holding, si es grande mucho mejor. Es decir, siempre en relación de dependencia. No se observa, al menos tan nítidamente, que los jóvenes tengan una inquietud por desarrollar su propia empresa. ¿Usted coincide con este diagnóstico?

**SOBREVILA:** Nuestros graduados generalmente no salen con un caudal de aptitudes que los habilite para iniciar su propia empresa, para desenvolverse como pequeños empresarios. Eso en principio, se puede resolver con cursos básicos de entrepreneur e intrapreneur. En Argentina hubo muchos que se iniciaron como pequeños empresarios y llegaron a consolidarse y alcanzar el nivel de un gran empresario. He podido comprobar y estudiar por ejemplo el caso del norte de Italia, en Lombardía y Toscana, que muestra la realidad de la pequeña empresa con un gran desarrollo, con mucha fuerza. En esas PyMES lo que hay es "el ingeniero", no un ingeniero. Ese "ingeniero" atiende con sus operarios la máquina del taller que se descompuso, negocia la tasa de un préstamo o del giro en descubierto con el gerente del banco, negocia el precio de sus insumos con los proveedores, atiende al delegado sindical con sus

reclamos, etc. Es decir, tiene que desenvolverse en ese clima de una realidad absoluta y enorme. Eso no tiene nada que ver con encerrarse en un laboratorio a analizar la estructura metalográfica de una materia para hacerla más dura. Esa es otra naturaleza de problemas, es propio de otra escala económica.

La Universidad Argentina, de alguna manera, está impregnada de lo clásico, del antiguo o "tradicional" modelo universitario de Bologna o Salamanca, que le impide poder acercarse con mayor criterio a las necesidades de la industria, sobretudo de las PyMES, a reconocer los hábitos y las urgencias empresariales. Este fenómeno no ha ingresado a las aulas, alguien lo va a tener que llevar. Tal vez eso le competiría a los empresarios, pero ellos están bastante ocupados y preocupados por su propia actividad. Se acuerdan de la Universidad cuando la necesitan.

**PROYECTARSE:** ¿Cómo será el futuro escenario del ejercicio profesional de la ingeniería?

**SOBREVILA:** Buena parte de la pregunta ha sido respondida con las preguntas anteriores. Sólo como idea a pensar diremos lo siguiente: el joven que termina de ingresar para estudiar ingeniería se graduará cerca del 2005. Con la esperanza de vida actual en Argentina trabajará hasta el 2035. En mitad de su carrera, cerca del 2020, deberá proyectar, construir, operar y gerenciar, sistemas y tecnologías que hoy, ni se han inventado. Por eso, sólo debemos preocuparnos porque salga de la Universidad "hecho ingeniero", capaz de pensar como ingeniero, con personalidad de ingeniero profesional. Lo que hará dependerá de cómo el mundo evolucione hasta el 2020, asunto que no se puede delinear ahora a riesgo de equivocarnos. De lo que estamos seguros es de que las especialidades actuales seguramente han de desaparecer, así como hoy las vemos. Algunas ya han desaparecido, pero seguimos formando graduados en ellas, porque tenemos las carreras con sus profesores.

*"las especialidades actuales seguramente han de desaparecer. Algunas ya han desaparecido, pero seguimos formando graduados en ellas, porque tenemos las carreras con sus profesores."*

**PROYECTARSE:** ¿Qué características tendrá la formación de los ingenieros para el siglo XXI?

**SOBREVILA:** La formación del ingeniero deberá tener un papel más relevante en la sociedad. El ingeniero tiene poco protagonismo en la política y esto es consecuencia de que hemos sido todos formados con una mentalidad mucho más científica que profesional. De los 6 años de carrera, nos han zambullido 3 años en un universo de ciencias, educándonos para lo exacto cuando la ingeniería es lo aproximado y lo concreto, exactamente al revés. Esto provino por una equivocada idea, difundida en la década de los años veinte, que se diseminó y germinó que la ingeniería era ciencia aplicada. Nada más inexacto. La ingeniería es un arte que emplea la ciencia como una de sus herramientas, pero no depende en absoluto de ella para su estabilidad en el tiempo. Hoy, las cosas parecen invertirse y muchos avances científicos dependen de los proyectos de los ingenieros. Se me ocurre que tal vez sería necesario que los estudiantes, desde el comienzo de la carrera, hagan pequeños ejercicios a modo de asistentes de los ingenieros para ver bien que es lo que hace un ingeniero, para poder completar realmente su formación y para formar eso que yo denomino "personalidad profesional".

Por eso nos agrada insistir en el sentido que la formación del ingeniero para el siglo XXI debe comenzar por formar una personalidad profesional, en vez de una personalidad científica, como se ha

venido haciendo desde hace más de medio siglo. Ello implica diferenciar bien la formación del ingeniero profesional que sale a "hacer la ingeniería", del ingeniero que se queda para "hacer la investigación y desarrollo". Ambos son necesarios y relacionados, pero son profesiones diferentes.

*"la formación del ingeniero para el siglo XXI debe comenzar por formar una personalidad profesional, en vez de una personalidad científica"*

En Estados Unidos se está desarrollando un debate muy interesante sobre un nuevo concepto, llamado Education Just in Time, la "educación justo a tiempo", en donde se postula que el ingeniero tiene que recibir una formación en matemática, física y química no demasiado fuerte en sus comienzos. Los contenidos que le estén faltando, deben dárselos a medida que avanza en su carrera y en función de las necesidades que vayan surgiendo. Es decir, que esos complementos se los brinde el profesor de termodinámica, de mecánica de suelos, de estructuras, de procesos, máquinas térmicas, etc. La tesis de Education Just in Time es brindar todos los conocimientos en esas materias pero distribuidos a lo largo de la carrera, justo en el momento que surja la necesidad. En principio, esta idea no es irracional. El profesor de transmisión de energía, que debe aplicar un sistema de ecuaciones diferenciales, sabe mucho mejor que el profesor de matemática para que se usa. Mi propia experiencia apoya eso. Como profesor de teoría de circuitos yo se bien para que se usa la transformadora de Laplace, mucho mejor que el profesor de matemática. ■

## A 5 años de su creación

La Fundación Facultad de Ingeniería se constituyó el 22 de junio de 1994, siendo sus instituciones fundadoras la Facultad de Ingeniería de la UNLP, el Banco Crédito Provincial, Sade Ingeniería y Construcciones S.A., Víctorio Américo Gualtieri, Héctor Felipe de Armas y Marcalba S.A. Cada uno aportó 15 mil pesos para integrar el capital social inicial de 90 mil. En septiembre de ese mismo año fue aprobado su Estatuto y quedó inscripta en la Dirección Provincial de Personas Jurídicas, Matrícula 13.705 de Instituciones Civiles, Legajo 1/72.060. En diciembre es habilitada, por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Presidencia de la Nación, como Unidad de Vinculación Tecnológica en los términos de la Ley 23.877.

Durante sus primeros años funcionó en el edificio central de esta unidad académica pero en abril de 1998 se trasladó a su propia sede en 115 N° 742.

Configura una entidad de carácter público no estatal, que se desenvuelve en el ámbito del derecho privado como cooperadora de una entidad pública estatal. Tiene por objeto contribuir al mejor funcionamiento de la Facultad de Ingeniería, satisfaciendo las necesidades de grado y postgrado, de equipamiento, las mejoras edilicias, la investigación pura y aplicada, la extensión universitaria y la vinculación con el medio nacional o extranjero. Para cumplir con estos fines puede otorgar subsidios y ayudas; becas a docentes, alumnos e investigadores; celebrar convenios; proveer de fondos a la propia Facultad; editar libros, revistas y publicaciones; estimular y apoyar la creación y radicación en el mercado empresarial de nuevas unidades productivas y el desarrollo de las existentes; promover la investigación aplicada y la transferencia tecnológica; etc...

Desde la Fundación se han generado dos Programas de apoyo a la Facultad, uno es el de actualización bibliográfica para la Biblioteca Central y

Departamentales y otro, el de asistencia a profesores invitados. También participó de la concepción, impresión y difusión del libro TRANSFERIR 100, como un aporte histórico-técnico a los cien años transcurridos desde la primera reunión del Honorable Consejo Académico de la entonces Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas, hoy Facultad de Ingeniería, un 5 de julio de 1897.

Asimismo interactúa, en forma permanente, con organismos oficiales y no oficiales y con empresas privadas y públicas difundiendo las capacidades de las unidades y laboratorios de investigación y desarrollo de la Facultad, brindando el soporte administrativo y legal para realizar con eficiencia transferencia tecnológica.

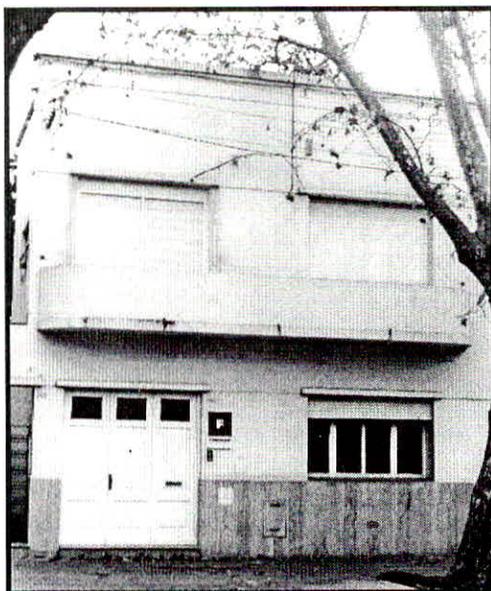
Cuando la Fundación actúa como mandataria de la UNLP o de alguna de sus unidades académicas —habitualmente de Ingeniería— en el cumplimiento de obras o servicios contratados, recibe los fondos afectados a la ejecución de tales obras o a la prestación de tales servicios y los administra como fondos del comitente sin incorporarlos a su patrimonio. Cada programa mantiene su independencia a partir de su registro como centro de costo, lo que permite controlar en todo momento y con total claridad cada movimiento que se genera, con lo cual cada uno de los titulares de los programas tiene un acceso a sus cuentas que resulta abierto, fluido e irrestricto, tal como ocurre en la actualidad.

Ni aún en el caso de saldos remanentes se produce la incorporación de valores al patrimonio de la Fundación. Por el contrario, esos saldos remanentes quedan a disposición del titular del centro de costos, quien le asigna el destino que considera conveniente.

La Fundación sólo incorpora a su

patrimonio un porcentaje del monto administrado, acordado previamente. En el ámbito de la UNLP está establecido que el 85% corresponde al Grupo, Unidad y/o Laboratorio de Investigación y Desarrollo interviniente, un 5% a la Facultad de Ingeniería, un 5% al Departamento al cual pertenece el grupo, un 1,8% a la UNLP y el 3,2% restante a la Fundación.

La Fundación está inhibida de disponer de los montos que como administradora ha percibido. Todo movimiento debe ser ordenado por el titular



de cada centro de costos. La Fundación se limita a cumplir con las directivas de su mandante. De la misma manera se procede si se trata de una compra, de la prestación de un servicio no profesional o un gasto de funcionamiento.

Al control que ejercen los titulares de cada centro de costos deben agregarse los que efectúan los expertos contables que integran la Unidad Operativa de la Fundación, los miembros del Consejo de Administración en representación del HCA de la Facultad y finalmente al que realiza la Dirección Provincial de Personas Jurídicas.

### **Su vinculación con la UNLP**

En virtud de un acuerdo marco de cooperación celebrado entre ambas partes y por el cual la Fundación actuará como mandataria en el desarrollo de acciones de interés común, se pueden mencionar algunos Programas que ejemplifican esas acciones:

1.- El Programa correspondiente a la Unidad Incubadora de Empresas por un convenio que la UNLP tiene con el Instituto para el Desarrollo Empresarial Bonaerense (I.D.E.B.) y que tiene por objetivo el apoyo técnico para nuevos emprendimientos de pequeñas empresas, adaptando a tal fin las instalaciones de Florencio Varela donde funcionaban los laboratorios de YPF.

2.- El Programa de cooperación con el Ente para la Construcción del Estadio Ciudad de La Plata, por el cual la Fac. de Agronomía realiza un programa de investigación para determinar la viabilidad del crecimiento del césped natural bajo las condiciones de cubierta, con la participación de la Fundación como unidad de vinculación y de administración.

3.- El Programa de Prevención del Infarto en la Argentina de la Facultad de Medicina.

4.- A través de la Dirección de Asuntos Municipales de la UNLP atiende todas las relaciones con los municipios de la Provincia de Buenos Aires, participando en la gestión de convenios y propiciando el aporte de la UNLP en la solución de problemas estructurales que existen en las ciudades de la provincia y coordinando las acciones encaradas por la Secretaría de Extensión Universitaria de la Universidad.

### **Su vinculación con la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología**

1.- Actúa como UVT para el Centro de Estudios Bonaerenses administrando un Programa de Capacitación Empresarial con fondos del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR).

2.- Desarrolla las ideas proyecto para la gestión de préstamos del FONTAR para dos empresas de La Plata y del Polígono Industrial de Berisso.

3.- Administra quince subsidios para

investigadores de distintas unidades académicas de la UNLP otorgados por el Fondo para la Ciencia y la Tecnología (FONCYT).

### **Su funcionamiento**

Dos contadores y dos empleadas realizan todas las tareas contables y administrativas. Un abogado atiende los aspectos legales, en particular los derivados de la concepción y gestión de convenios. Un Gerente Administrativo - profesor de la Fac. - planifica, coordina y supervisa todas las acciones realizadas desde la Fundación hacia el medio externo y las derivadas del cumplimiento de sus objetivos.

El Pte. de la Fundación se reúne semanalmente con el contador, el abogado y el gerente para analizar el desarrollo de las actividades y fijar líneas de acción.

El Consejo de Administración lleva a cabo sesiones ordinarias cada dos meses y una sesión general ordinaria anual destinada a aprobar o modificar la memoria, el inventario y el balance general correspondiente al último ejercicio financiero.

Todas las actividades de la Fundación están respaldadas por convenios o acuerdos en los que claramente se especifican los derechos y obligaciones de la partes intervinientes y se definen las tareas, los plazos y los montos.

Siempre que se trate de una tarea relacionada con la competencia de los grupos de la Facultad, el Convenio es entre el Comitente y la Facultad. La Facultad propone y el comitente acepta a la Fundación como administradora. Cuando se trata de convenios generados directamente por la UNLP, la participación de la Fundación se da

en virtud del acuerdo marco firmado con esa Casa de Estudios.

Cuando se trata de tareas generadas por otras dependencias o tareas no relacionadas con transferencias que realiza la Facultad, el Convenio se realiza directamente con la Fundación. En todos los casos, las particularidades de cada tarea a realizar quedan debidamente explicitadas en un Anexo o Programa de Trabajo vinculado al convenio o acuerdo marco respectivo.

### **El Consejo de Administración**

Por Estatuto la Fundación está dirigida y administrada por un Consejo de Administración integrado por 9 miembros. La presidencia del Consejo está reservada en forma permanente al Decano de la Fac. de Ing. o quien este proponga. Seis miembros son designados por el HCA de la Facultad que son elegidos de una lista integrada por un representante de cada Departamento. Los dos miembros restantes son designados entre los fundadores y benefactores activos. ■

#### **Consejo de Administración**

##### **Presidente**

Ing. Horacio César **Albina** (2002)  
Decano de la Facultad de Ingeniería

##### **Vicepresidente**

Ing. Juan Antonio **Dolce** (2000)  
Representante de la Empresa Gualtieri

##### **Vicepresidente Alterno**

Ing. Fernando María **Sastre** (2002)  
Rep. de la Empresa Sade Ingeniería y Construc. S.A.

##### **Secretario**

Ing. Marcos Daniel **Actis** (2002)  
Profesor representante del Dpto. de Aeronáutica

##### **Vocales**

Ing. José Daniel **Culcasi** (2000)  
Profesor representante del Dpto. de Mecánica  
Dr. Rodolfo Horacio **Mascheroni** (2000)  
Profesor representante del Dpto. de Ing. Química  
Ing. Silvio Enrique **Benaglia** (2000)  
Profesor representante del Dpto. de Hidráulica  
Ing. Edgardo Luis **Lima** (2002)  
Profesor representante del Dpto. de Construcciones  
Ing. José Benigno **Manso** (2002)  
Profesor representante del Dpto. de Electrotecnia

##### **Gerente administrativo**

Ing. Jesús Matias Filomeno Ocampo

# Asuntos estudiantiles

## Desde y para 25 de Mayo

El pasado 28 de mayo quedó inaugurada la Biblioteca del Centro Regional Universitario Veinticinqueño (CRUV) en la sede de la Escuela Técnica N°1 de esa localidad bonaerense.

Acompañando a las autoridades locales participaron de la ceremonia, el Decano de esta Facultad, Ing. Horacio Albina; el prosecretario de asuntos académicos, Ing. José Luis Duette y representantes del CEILP. También actuó el Cuarteto de Cuerdas de la UNLP.



La propuesta, similar a la formulada para la Biblioteca del Centro Universitario Reg. Junín, fue una iniciativa de la Secretaría

de Asuntos Estudiantiles de esta unidad académica, a cargo del Ing. César Fleming.

En otro orden cabe informar que la atención de la biblioteca se cubre con un alumno del CRUV, de la carrera de Ingeniería, con una beca de 200 pesos mensuales con una carga horaria de 20 horas semanales. En esta ocasión la afortunada es la estudiante Nora Vega quien además estudia bibliotecología.

## Acto de Colación de Grados

Tendrá lugar el jueves 8 de julio, a las 10 horas, en el Patio Volta del edificio central de esta Casa de Estudios. Recibirán sus diplomas los recientes egresados, los Profesores designados por concurso y los Doctores en Ingeniería. También se entregarán: el Premio "Juan Sábató" al mejor promedio de la carrera de Ingeniería en Electrónica y Electricista 1997 y recordatorios a los docentes jubilados y a los no docentes con 25 años de servicio.

## Charla Debate

Cultura y Educación en Cuba fue el tema de la charla debate que protagonizó la poeta cubana, Juana Poché, el 18 de junio último, a las 19 horas, en el Patio Volta del edificio central de esta unidad académica.

El cierre del encuentro estuvo a cargo de los grupos: Danza Folklórica Peruana Perú Tusuy y Canto Americano (Grupo vocal y musical de canto popular).

Organizaron este evento las

Secretarías de Cultura y Asuntos Latinoamericanos del CEILP y la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la FI.



## Exposición de Pinturas

Con una importante afluencia de público se expusieron, durante todo el mes de junio, en el Patio Volta de esta Facultad, las obras del Grupo Propuestas.

La muestra organizada por la Secretaría de Extensión Universitaria de Ingeniería permanecerá abierta durante la primera quincena de julio y se puede visitar de 9 a 19 horas.

Integran el Grupo Propuestas: Angélica Rouaux, Alicia Dufour, Marcos Calabia, Juan Carlos Velázquez, Emir Miguez, Zulema Orgeiga y Enrique Ferreyra.

"La visita inesperada"  
Emir Miguez



DEPARTAMENTO DE  
**HIDRÁULICA**

FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.L.P.

## Calendario de Actividades de Extensión Año 1999

- 3° Encuentro Nacional de Docentes del Area Hidráulica 5 y 6 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
- Curso de Posgrado: "Diseño de estaciones de Bombeo y Acueductos" 2° quincena de noviembre
- 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



# 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

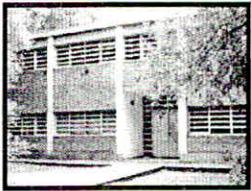
Nacionales del Sur, de Mar del Plata y Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**Arancel:** \$40

**Duración:** variable s/usuario

**Inicio:** variable s/usuario

## Depto. de Química



### 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 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.

### Protección de Superficies Metálicas (2º Parte)

Curso de Especialización y Perfeccionamiento

El 4 de mayo se inició el dictado del curso (1º parte): Corrosión generalidades. Pinturas generalidades. Preparación de superficies metálicas para el pintado. Revestimientos protectores. Esquemas de pintado. Control

de calidad de pinturas.

**Objetivos:** Completar la formación profesional universitaria introduciendo los principios, procedimientos, técnicas y herramientas utilizadas en la protección anticorrosiva por pinturas. Se analizarán en profundidad conceptos fundamentales relacionados con la preparación superficial del sustrato metálico, la formulación y caracterización de distintos recubrimientos orgánicos y se discutirán desarrollos especiales para aplicaciones específicas.

**Arancel:** \$280

**Duración:** 80hs., 3hs./clase, 2 clases semanales

**Inicio:** (2da Parte) 3 de agosto

## Depto. de Electrotecnia



### Transitorios Electromagnéticos en Sistemas de Potencia

Curso de Especialización

**Objetivos:** Comprender la naturaleza de los transitorios electromagnéticos en sistemas de potencia. Conocer las diversas técnicas de análisis y simulación y sus aplicaciones. El conocimiento de estos fenómenos resulta de importancia para el correcto dimensionamiento y selección del equipamiento eléctrico, con el objeto de obtener los niveles de calidad del servicio requeridos en la actualidad. Obtener los conocimientos in-

dispensables para cursos de coordinación del aislamiento.

**Arancel:** \$255

**Duración:** 24hs., 8hs./día en 3 días

**Inicio:** 6 de septiembre.

### Sistemas Electrónicos para la Corrección del Factor de Potencia

Curso de Perfeccionamiento

**Objetivos:** Perfeccionar la formación de postgrado en el área de electrónica de potencia. Profundizar el estudio y análisis

de los convertidores electrónicos de potencia. Proveer los fundamentos de análisis de los sistemas de corrector del factor de potencia.

**Arancel:** \$300

**Duración:** 50hs. 25hs. semana

**Inicio:** 17 de agosto



**Dpto. de Ing. de la Producción**

**Creatividad e Innovación Tecnológica**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Desarrollo de técnicas para fomentar la actividad creativa de los profesionales. Descripción, práctica de los mismos  
**Arancel:** \$110

**Duración:** 32hs. 2hs/semana  
**Inicio:** 18 de agosto

**Modelos y Simulación**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Transmitir los conceptos esenciales en el manejo de estas herramientas para resolver problemas, analizar los factores y condiciones asociadas con un problema planteado.  
**Arancel:** \$150  
**Duración:** 48hs., 4hs.clase. 1 clase por semana

**La Nueva Administración de la Producción y su aplicación en la Industria de la Construcción**

*Curso de Actualización*

**Objetivos:** Dar aplicación a la industria no repetitiva de los nuevos conceptos gerenciales.  
**Arancel:** \$200  
**Duración:** 24hs: 3hs./clase  
**Inicio:** 7 de agosto

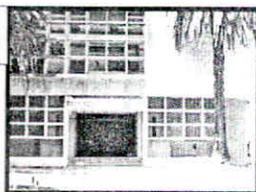
**Diseño de Estaciones de Bombeo y Acueductos**

*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



**Dpto. de Hidráulica**

**Dpto. de Construcciones**



**Fractura Dinámica: Impacto**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Proporcionar los conocimientos básicos sobre propagación de ondas de tensión en sólidos para comprender los mecanismos de penetración de proyectiles en todo tipo de blancos (semidefinidos).

gruesos delgados y compuestos).  
**Arancel:** \$115  
**Duración:** 15hs; 5hs./clase  
**Inicio:** agosto a confirmar

**Resolución de Estructuras por el Método de los Elementos Finitos. Utilización del Programa ANSYS.**

*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Capacitar a los profesionales para la utilización del método de resolución

de estructuras de mayor utilización en el momento actual, y de alcance prácticamente ilimitado en cuanto a la diversidad y complejidad de los problemas a resolver.

Para ello se utilizará uno de los programas comerciales disponibles de mayor potencia y difusión, el ANSYS.  
**Duración:** 24 hs: 6 hs/clase a 2 clases/semana durante 4 semanas  
**Arancel:** \$150; BECA: \$42  
**Inicio:** agosto a confirmar

**Formación al Aseguramiento de la Calidad-Módulo Castor**

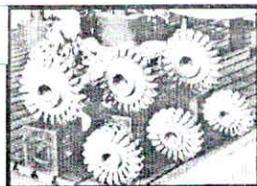
*Curso de Especialización*

**Objetivos:** Demostrar a los dirigentes y principales colaboradores la importancia y

utilidad de los sistemas de control de calidad. Ayudar a reflexionar sobre los requisitos para conseguir el éxito del programa de mejora de calidad. Presentar las etapas necesarias y el inicio de las mismas. Ayudar a definir una política de

para a la certificación.

**Arancel:** \$120  
**Duración:** 24hs:4hs.clase  
**Inicio:** noviembre



**Dpto. de Mecánica**



# Para Agendar

## 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.

**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)

## Teledetención Aplicada y Sistemas de Información Geográfica

Oro Verde, Entre Ríos, 9 al 14 de Agosto de 1999

**Objetivo:** Conocer las herramientas que permiten manejar y analizar grandes volúmenes de datos obtenidos con sensores remotos, referenciados en un sistema de coordenadas terrestres.

**Mayores informes:** Cát. Climatología y Fenología Agrícola Fac. de Cs. Agropecuarias UNER. Ruta 11 km 10, Oro Verde, E. Ríos. Tel.: 0343-4975095 Fax: 0343-4975096. e-mail: [brizuela@satlink.com](mailto:brizuela@satlink.com). Pág web: [http://satlink.com/usuarios/b/brizuela\\_clima.htm](http://satlink.com/usuarios/b/brizuela_clima.htm)

V Congreso Internacional en Ingeniería Informática -ICIE 99  
Bs. As., 18, 19 y 20 de Agosto

**Organiza:** Dpto. de Computación. Facultad de Ingeniería, UBA

**Temas:** Sistemas basados en el conocimiento. Redes Neuronales. Sistemas difusos. Inteligencia artificial. Bases de datos. Algebra computacional. Lenguajes de computación. Tecnología orientada a objetos. Aplicaciones multimediales. Visión por computadora. Robótica. Networking. Investigación operativa. Sistemas distribuidos y redes. Sistemas en tiempo real. Información educativa y otras áreas relacionadas.

**Informes:** [informat@mar.fi.uba.ar](mailto:informat@mar.fi.uba.ar), dirigirse a los Ings. Fernando Lage y Zulma Cataldi

## IV Congreso Provincial La Educación en las puertas del Siglo XXI

Olavarría, 20 y 21 de agosto de 1999

**Organiza:** Centro de investigaciones Educativas, C.I.E.

**Objetivos:**

-Constituir un ámbito de reflexión, debate, cuestionamiento, profundización teórica y producción creativa de alternativas posibles.

-Teorizar sobre el marco conceptual de una educación que exige una profunda reflexión, que desde la teoría, la experiencia y la práctica responda a una nueva forma de pensar el mundo y sus valores.

-Reflexionar sobre lo que significa la educación para la paz desde la consideración de los graves problemas de la humanidad y la búsqueda de soluciones alternativas.

-Abordar las cuestiones éticas implicadas en los problemas de transformación del sistema educativo

en un mundo globalizado.

**Presentación de trabajos:** hasta el 30 de junio

**Informes e inscripción:** hasta el 30 de agosto. Centro de Investigaciones Educativas, C.I.E.-Necochea 2764 - telefax (02284) 420413 7400 Olavarría - Pcia. de Buenos Aires - E-mail: [cie07701@ed.gba.gov.ar](mailto:cie07701@ed.gba.gov.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. Kurcbart 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: [kurcbart@cnea.gov.ar](mailto:kurcbart@cnea.gov.ar)

Congreso Nacional Ambiental  
San Juan, septiembre '99

**Organiza:** Programa de Estudios Ambientales de la Univ. Nac. 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 requirieron 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](mailto: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](mailto: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 profesionales, 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:** Univ. de Antioquia y Univ. 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.

**Mayores informes:** Pág. web: <http://ingeniería.udea.edu.co/altae>

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

Univ. 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)

.edu.co. A.A 1226, Medellín, Colombia. Fax: 57-4-2105518 Tel.: 57-4-2105517/15

Univ. del Valle: Dr. Guillermo Aponte E-mail: [gralta@cali.cetcol.net.co](mailto:gralta@cali.cetcol.net.co)

Fax: 57-2-3212151 Tel.: 57-2-3321948

**Congreso de Ingeniería 2000 Estructuras, Materiales y Técnicas Constructivas hacia el SXXI Buenos Aires, septiembre del 2000**

**Organiza:** Asoc. de Ings. Estructurales, Asoc. Arg. de Tecnología del Hormigón, Asoc. Arg. del Hormigón Pretensado e Industrializado.

**Temario:** Realizaciones de avanzada. Nuevas técnicas constructivas. Nuevos materiales componentes. Hormigones de alto desempeño. Soluciones innovadoras.

**Informes:** Congreso de Ingeniería 2000 Hipólito Yrigoyen 1144 - 1° Piso - Oficina 2 (1086) Bs. As. República Argentina. E-mail: [info@aiearg.org.ar](mailto:info@aiearg.org.ar). Páginaweb: <http://www.aiearg.org.ar>



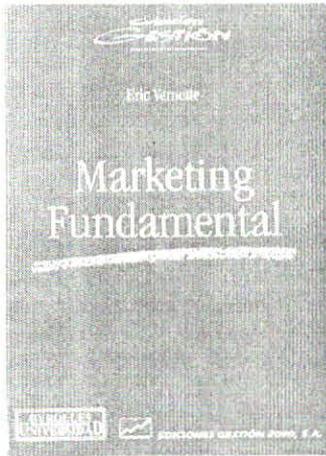
# Biblioteca Informa

## BIBLIOTECA DEL DEPTO. DE INGENIERIA DE LA PRODUCCION

### *Ultimos libros ingresados*

**Cómo hablar bien en público.** Couto. Gestión 2000, 1996.

**Marketing fundamental.** Vernette. Gestión 2000, 1994.



**Contiene:** Introducción al marketing; La acción del marketing en la empresa; Las decisiones del consumidor; Técnicas de investigación de mercados; Segmentación y posicionamiento en marketing; Estrategias competitivas; Plan de marketing; Gestión de los productos; Gestión de los precios; Comunicación; Venta y distribución de los productos.

**Estrategia y sistemas de producción de las empresas japonesas.** Verge. EADA, 1992.

**Contiene:** Estrategias de producción; El entorno japonés; Sistema JIT: visión general; Kanban; Shojinka; Solfuku; Jidoka; Los competidores japoneses.

**Las tres armas estratégicas de la pequeña empresa.** Díaz de Santos, 1994.

**Contiene:** Flexibilidad; Segmentación; Contacto con el cliente; La dinámica del modelo.

**Estadística para no estadísticos.** Cobo Valeri. EADA, 1993.

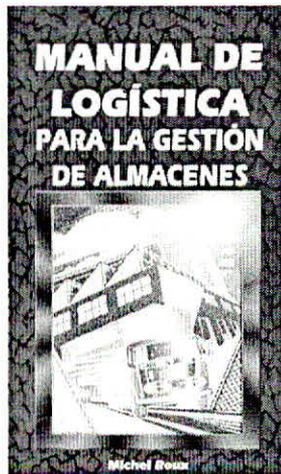
**Contiene:** Estadística descriptiva; conceptos generales; Probabilidad; Inferencia de parámetros; Pruebas de hipótesis; Solución a los problemas propuestos.

**Manual de logística para la gestión de almacenes.** Roux. Gestión 2000, 1997.

**Contiene:** El ciclo de vida del proyecto: del estudio a la realización; El flujo físico: las necesidades; El flujo físico: los medios; El flujo de informaciones: las funcionalidades principales; Propuesta de auditoría y de acciones rápidas para un almacén ya existente.

**Seguridad e higiene en el trabajo.** Rodellar Lisa. Marcombo, 1988.

**Contiene:** Administración de los riesgos del trabajo; Conceptos básicos de seguridad en el trabajo; Técnicas analíticas de seguridad previas al accidente/incidente; Técnicas analíticas



GESTIÓN 2000

reactivas posteriores al accidente/incidente; Medios operativos de seguridad basados en contenidos técnicos; Recursos operativos basados en contenidos humanos; Técnicas de prevención y protección contra incendios; Conceptos básicos de higiene laboral; Contaminantes físicos: valoración y control; Contaminantes químicos y biológicos; Gestión profesional de la seguridad e higiene; Cómo lograr que se haga seguridad e higiene; Aspectos económicos de la seguridad; Aspectos legales de la seguridad e higiene.

**Estrategia competitiva.** Porter. CECSA, 1992.

**Contiene:** Análisis estructural de los sectores industriales; Estrategias competitivas genéricas; Marco de referencia para el análisis; Indicadores del mercado; Acciones competitivas; Estrategia dirigida a clientes y proveedores; Análisis estructural por sector industrial; Evolución del sector industrial; Estrategia competitiva en sectores industriales fragmentados; Estrategia competitiva en sectores nacientes; Transición a la madurez del sector industrial; Estrategia competitiva en sectores industriales en declinación; Competencia en sectores industriales globales; Implicaciones estratégicas en la integración vertical; Incremento de la capacidad; Ingresos a nuevos negocios.

**Administración.** Stoner. Prentice Hall, 1996.

**Contiene:** Introducción a la administración; La administración en el siglo XXI; La planificación; La organización; La dirección; El control.

**2das. Jornadas Académicas del  
Centro Universitario Regional Junín**

**El Medio Ambiente en relación  
con el Desarrollo, la Economía,  
el Derecho y la Política**

*Un foro de reflexión para  
la toma de conciencia*

**Lugar y Fecha:**

Junín, 8, 9 y 10 de septiembre de 1999

**Subtemas:**

- Protección del medio ambiente
- Energías renovables y no-renovables
- Desarrollo sostenible
- Derecho y Política, ambiental y de los Recursos Naturales

**Organizan:**

Centro Universitario Regional Junín - UNLP - UBA.  
Instituto de Relaciones Internacionales - UNLP

**Informes y recepción de correspondencia:**

Centro Universitario Regional Junín Roque Saenz  
Peña 456 / 6000 Junín / Telefax: 02362-444213

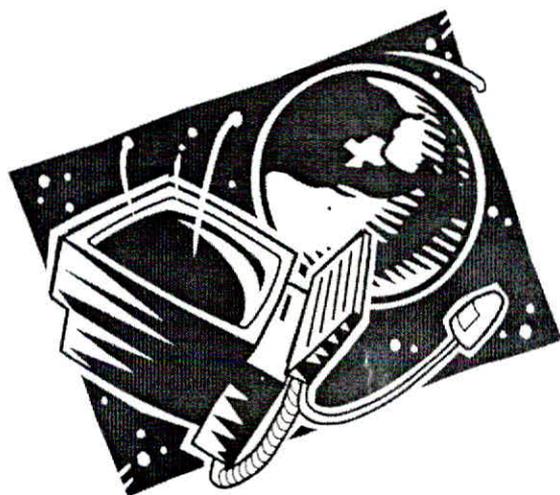
**IRAM**

**Cursos y Seminarios 1999**

Mes de Julio

- Medición de espesores mediante el método ultrasónico, *Bs. As. del 12 al 15*
- Formación de Auditores Internos ISO 9000, *Bs. As. 13 y 14*
- Las normas ISO 9000. Su aplicación en salud, *Bs. As. 14 y 15*
- ISO 9000 : 2000 - Las normas para el nuevo milenio, *Bs. As. 15 y 16*
- ISO 9000 para Pymes-Introducción a las normas e implementación, *Rosario del 19 al 21*
- Seguridad en el manejo de equipos de izaje, *Bs. As. 22 y 23*
- La informática y el problema del año 2000 (Y2k), *Bs. As. 26*

**Mayores Informes:** Instituto Argentino de Normalización, Perú 552 (1068) Buenos Aires - Argentina. Tel.: 4345-6606 Fax: 4345-3468 Pág. Web: <http://www.iram.com.ar>  
e-mail: [capacti@sminter.com.ar](mailto:capacti@sminter.com.ar)



**PROYECTARSE  
EN INTERNET**

[http://  
www.ing.unlp.edu.ar/  
sepcyt/extension/  
extens.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/sepcyt/extension/extens.htm)

# proyectos de ex ten sión

**Tema general:**

**Mejoramiento  
de la Calidad de Vida**

**Incluye los subtemas:**

Educación  
Salud pública  
Comunicación  
Capacitación de  
Recursos Humanos  
Producción y  
Microemprendimientos  
Bienestar Social  
Servicios de  
Infraestructura y  
Vivienda  
Ecología y Medio  
Ambiente

**Informes y recepción  
de proyectos:**

**en las Secretarías de  
Extensión de las  
Unidades Académicas**

**Programa de Promoción de Proyectos de Extensión**

**Secretaría de Extensión Universitaria**



**UNLP**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**Facultad de Ingeniería**

**Secretaría de Extensión Universitaria**

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