

# 1176

# NOTICIAS C<sub>y</sub>T

BOLETIN DE LA SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
AÑO 1 ~ Nº 1

- \* AVANCES SOBRE EL PLAN NACIONAL PLURIANUAL
- \* EL NUEVO SISTEMA NACIONAL DE C<sub>y</sub>T
- \* LA AGENCIA NACIONAL DE PROMOCION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

## *Navegando se llega a la SCyT*

La Secretaría tiene una página en la  
"red de redes" Internet, cuya dirección es:

[www.secyt.gov.ar](http://www.secyt.gov.ar)

Allí el navegante encontrará información sobre el Gabinete Científico Tecnológico (GACTEC), la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y sociedades científicas argentinas, entre otros temas. La página de la Secretaría contiene detalles sobre las autoridades de la SCyT, su estructura y objetivos, legislación vigente en el área, convenios de cooperación internacional, ciencia y tecnología para el Mercosur, indicadores de ciencia y tecnología y publicaciones editadas. Además, en las páginas de Noticias se vuelcan las últimas novedades sobre la actividad de esta gestión y del sistema científico nacional. En la Agenda se encuentra un amplio detalle sobre congresos, cursos, concursos, seminarios, talleres y becas nacionales e internacionales disponibles.



Ministerio de  
Cultura y Educación  
Secretaría de  
Ciencia y Tecnología

Ministra de Cultura y  
Educación de la Nación  
Lic. Susana B. Decibe

Secretario de Ciencia y  
Tecnología  
Lic. Juan Carlos Del Bello

AÑO 1 - Nº 1  
Agosto/Septiembre de 1997  
Publicación bimestral de la  
Secretaría de  
Ciencia y Tecnología

Producción y Coordinación  
Periodística  
Marta Echevarría

Secretaria de Redacción  
Laura Sarrate

Staff  
María Isabel Cittadini  
Marta Oliva  
Beatriz Olivier  
Nino Palazzo

Diseño y Diagramación  
Fernando Scopp

SCyT  
Av. Córdoba 831  
(1054) Capital Federal  
Tel: 311-2028/2717  
Fax: 313-3346  
E-Mail:  
boletin@correo.secyt.gov.ar

### 6) ¿Por qué la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica? *Por Mario Mariscotti*

### Nuevo Sistema <sup>20)</sup> Nacional de Ciencia y Tecnología

### <sup>23)</sup> Avances sobre el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología

#### Editorial

- 4 La Política Científica y Tecnológica Nacional  
*por Juan Carlos Del Bello*

#### Agencia

- 10 Convocatoria para financiar proyectos de investigación  
11 Exitoso proyecto para elaborar hemoderivados  
12 Otro crédito del FONTAR para la investigación  
13 Curso sobre instrumentos de promoción

#### Presupuesto

- 14 Importante aumento para Ciencia y Tecnología

#### Internacionales

- 16 Ciencia y Tecnología en el Mercosur  
17 Se fortalece el intercambio con Bélgica  
18 Nutrida agenda de cooperación

#### Políticas

- 26 La transformación de los organismos públicos de ciencia y tecnología

#### Investigación

- 28 Leche Bio: Proyecciones de un producto de la ciencia argentina  
30 Fernando Novas y sus sorprendentes dinosaurios patagónicos  
32 En el Sur la tecnología también existe  
33 El reactor experimental RA-8  
34 Instalarán en la Argentina detectores de radiación cósmica

## La Política Científica y Tecnológica Nacional

Por Juan Carlos Del Bello \*

Foto: Marta Oliva

A mediados de 1996 se inició la transformación del sistema científico y tecnológico nacional. Es conveniente apuntar que el sector de ciencia y tecnología sólo puede desarrollarse con una participación efectiva del sector privado empresarial (como la experiencia de los países desarrollados lo demuestra), y que es condición necesaria para tal participación el cambio estructural de las reglas de funcionamiento de la economía argentina. Efectivamente, el sector empresario jerarquiza el cambio tecnológico como fuente generadora de ventajas competitivas en escenarios de estabilidad, equilibrios macroeconómicos básicos e integración a la economía mundial. La política económica del Gobierno Nacional explica el notable salto en las inversiones tecnológicas del sector privado: U\$S 6.000 millones de importaciones de maquinaria y equipo en 1996 que incorporan los últimos adelantos tecnológicos y U\$S 4.000 millones anuales de inversión extranjera directa que introducen modernas tecnologías de producción y gestión, hacen posible que la productividad de la economía haya crecido más del 40% en el último quinquenio (la tasa más alta desde 1915). Además, de sólo tres firmas que en 1993 tenían certificaciones de calidad de acuerdo a las normas ISO 9000, pasamos en 1997 a 233 firmas que registran 314 certificaciones de esa norma. Esta evidencia nos permite plantear la hipótesis (en proceso de confirmación a través de una encuesta que están realizando la SCyT y el INDEC) que el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) del sector privado se habría duplicado en relación a los niveles históricos y que la inversión global en I+D sería del orden del 0,5% del PBI, con respecto al 0,3% que se mantuvo relativamente constante desde 1960 hasta fines de los años ochenta.



Por otra parte, la buena marcha de la economía es también condición necesaria para recomponer la inversión pública en ciencia y tecnología, a partir del aumento de los ingresos tributarios.

En este contexto se inscribe la nueva política científica y tecnológica, cuyos fundamentos han sido publicados en el libro **Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología** en el que participaron más de un centenar de destacados científicos, tecnólogos y empresarios innovadores, convocados por la SCyT en la segunda mitad del año pasado. La nueva política científica y tecnológica tiene entonces un amplio consenso y sus bases teórico-metodológicas son las siguientes:

1. Adhesión al enfoque de Sistema Nacional de Innovación : la innovación es en esencia un proceso colectivo de aprendizaje continuo en el que no sólo participan los laboratorios e institutos de investigación, sino también las empresas como proveedoras, clientes o usuarios de conocimientos, las organizaciones no gubernamentales, las asociaciones empresarias y de trabajadores. Esto implica la participación de numerosos actores e instituciones que interactúan entre sí en el proceso de generación y difusión del conocimiento.

2. La imprescindible intervención del Estado, para atender el desarrollo de la investigación básica (en virtud del carácter de bien público de sus resultados), incentivar la innovación en el sector privado (en razón de la existencia de fallas en los mercados que reducen la disponibilidad de conocimientos que requiere el desarrollo económico y social sustentable), y detectar y corregir fallas sistémicas, a través de la programación y acciones de articulación para estimular las interacciones entre los distintos agentes, potenciando la "cultura innovativa" tanto en el sector público como en el privado.

3. El tratamiento diferenciado de las macro-funciones básicas en política científica y tecnológica: programación, promoción, ejecución y evaluación.

Estas bases fundamentan los principales cambios introducidos recientemente en el sector de ciencia y tecnología:

• **Creación del Gabinete Científico y Tecnológico**, a modo de Comisión Interministerial que define las prioridades, aprueba el Plan Nacional Plurianual, el proyecto de ley de presupuesto y el plan de inversiones, y que cuenta con la SCyT como Secretaría Ejecutiva responsable de la formulación y elaboración de planes, programas, medidas e instrumentos de política.

• **Creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica**, como institución responsable exclusivamente de promover la investigación y la innovación a través de la financiación de proyectos que compiten en concursos públicos abiertos, por calidad y pertinencia (la Agencia tiene prohibido contar con institutos propios de investigación y desarrollo), siguiendo la experiencia de Estados Unidos (National Science Foundation); España (Oficina del Plan de I+D), Chile (FONDECYT y FONDEF) y Brasil (Programa BIRF de CyT).

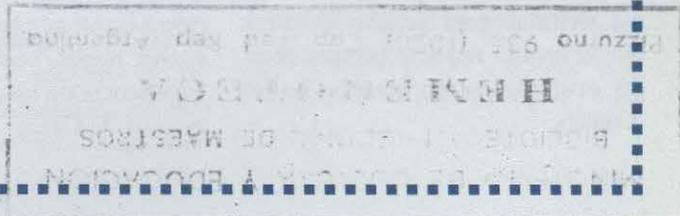
• **Reforma de los organismos públicos de I+D**, entre los que se destaca la reforma reciente del CONICET y el INTI, y el crecimiento exponencial de los institutos de tecnología pesquera y minera.

• **Reformulación y crecimiento del FONTAR** (Fondo Tecnológico Argentino) como entidad de financiamiento de proyectos de innovación tecnológica del sector privado y de servicios técnicos.

Todo lo anterior ha sido posible porque el gobierno asignó en 1997 más de 50 millones de pesos de incremento presupuestario, que ha permitido: el ingreso de 161 nuevos investigadores en el CONICET y la evaluación (en curso) de 500 postulantes cuya incorporación tendría lugar antes del segundo trimestre de 1998, el financiamiento de todos los proyectos de investigación científica con puntaje superior a los 800 puntos, la convocatoria a nuevos proyectos de I+D por parte de la Agencia para el bienio 98/99, la línea de crédito del Banco Nación para proyectos FONTAR, etcétera.

Entendemos que se ha producido un punto de inflexión para el desarrollo del sector de ciencia y tecnología y no dudamos que la nueva política científica y de innovación ha venido para quedarse, como la estabilidad económica, y ha sido asumida como política de Estado y no de Gobierno, como lo demuestra la Comisión Bicameral de Ciencia y Tecnología del Congreso Nacional que está trabajando, conjuntamente con el Ejecutivo, para cristalizar en un nuevo cuerpo legal las reformas estructurales que se han producido.

\* Secretario de Ciencia y Tecnología



# ¿Por qué la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica?

Por Mario Mariscotti\*

La creación de la Agencia ha despertado dudas en muchos colegas:

¿Para qué si ya está el CONICET?  
¿A qué organismo se le saca la plata que va a la Agencia?

En algunos las dudas han derivado en sospechas tales como que se quiere vaciar o destruir el CONICET o que, tras su normalización, este nuevo organismo es una vía encubierta para mantener el control político sobre una fracción importante de los fondos para la investigación.

Para avanzar en la construcción de un sistema de CyT sano, es útil que estas dudas y sospechas sean discutidas abiertamente.

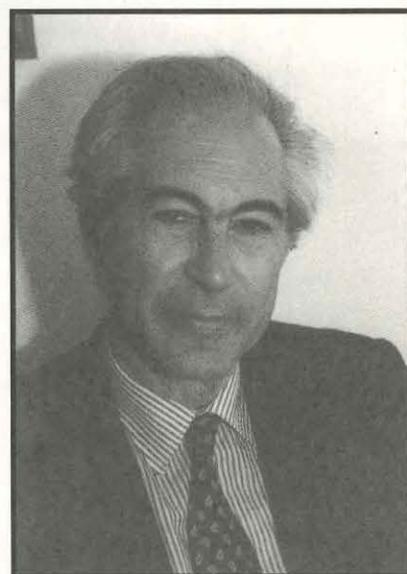
La conveniencia de contar con un organismo exclusivamente dedicado a la promoción, sin instituciones propias para evitar conflictos de intereses y claramente diferenciado del nivel de responsabilidad política, fue expresada con singular fuerza por las comisiones que elaboraron las *Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología* el año pasado. Es cierto que este trabajo fue realizado para generar debate y que el mismo requiere tiempo; pero, en este punto no parece haber disenso.

No hay duda que la promoción y la financiación de proyectos de acuerdo a su calidad, ha sido el papel histórico del CONICET. Pero, la atención de más de un centenar de institutos propios y un escalafón científico y técnico de más de 6000 personas, conspiró contra un ejercicio adecuado de la función de promoción en un pie de igualdad para todos, como lo demuestra el hecho de que en los últimos años menos del 2% de su presupuesto estuvo disponible para esta función.

¿Qué hacer entonces? ¿Transferir los centros, institutos y programas del CONICET a otros organismos? Muchos, con razón, supieron indicar el alto riesgo de producir daños irreparables con una medida así. ¿Dejar entonces las cosas como están y hacer la vista gorda al dilema que se le presenta al CONICET todos los años, cuando debe decidir cómo distribuir su presupuesto?

La creación de un ente que tenga esta función en forma exclusiva (en condiciones de plena equidad respecto de todos los grupos de investigación, con independencia de la institución a la que pertenecen) es una alternativa mejor, como lo muestra la experiencia de los países exitosos en materia de CyT.

Foto: Marta Oliva



Que quede claro: la Agencia no sustrae de modo alguno las facultades de otorgar subsidios que todas las organizaciones del sistema mantienen, sino que recoge el criterio prácticamente unánime de que el sistema de CyT debe contar con instituciones en los niveles de responsabilidad política, de promoción y de ejecución claramente diferenciados.

La creación de la Agencia también ha permitido ordenar, en un ámbito apropiado, distintos instrumentos de fomento a la innovación tecnológica en el sector privado, que

se encontraban dispersos en diferentes jurisdicciones.

La transferencia del Fondo Tecnológico Argentino del Ministerio de Economía a la SCyT dio lugar a la posibilidad de organizar este Fondo, la administración de la Ley 23877 -que ya estaba en la SCyT- y el Subprograma de Modernización Tecnológica en un mismo ente.

Antes de crearse la Agencia este ente era la SCyT. Ahora, su transferencia a la Agencia permite preservar el principio de separación de responsabilidades.

Una entidad científica ha expresado públicamente que «la Agencia a diferencia del CONICET está totalmente bajo el control político».

Todo organismo que administra fondos públicos depende de alguna autoridad de aplicación -Ministerio o Secretaría de Estado-, como el CONICET y el resto de las instituciones descentralizadas que integran el sistema de CyT.

La Agencia no se diferencia del CONICET en este sentido, ya que ambas instituciones están en jurisdicción de la SCyT.

Si el propósito hubiera sido un mayor control político de los fondos la SCyT habría retenido los fondos para la innovación, mencionados más arriba, en lugar de transferirlos a la Agencia.

La Agencia está dirigida por un Directorio integrado por personas reconocidas del mundo de la ciencia, de la tecnología y de las empresas. El prestigio de ellos constituye, como en el caso del CONICET, la mejor valla que se haya inventado hasta ahora al «control político».

No obstante, nada es realmente suficiente para asegurar que tanto la Agencia como el CONICET no serán víctimas de indebidas interferencias políticas, como lamen-

tablemente ha ocurrido en el pasado, salvo el compromiso y la voluntad de todos para evitarlo.

La Agencia opera a través de dos Fondos, el FONCYT y el FONTAR, financiando -a través de subsidios o de créditos- proyectos de investigación científica o tecnológica o de innovación que cumplan con determinados requisitos de calidad y pertinencia.

Deseamos que la aptitud para establecer de modo riguroso y transparente la calidad de los proyectos, a ser financiados, se convierta en el rasgo distintivo de la Agencia.

El FONTAR reúne los instrumentos de promoción a la innovación mencionados con anterioridad, cuya operatoria no se ha interrumpido. Funciona principalmente, aunque no exclusivamente, a través del otorgamiento de créditos. Sus clientes son las empresas innovadoras y los organismos de CyT que deseen fortalecerse en su aptitud de brindar servicios tecnológicos especializados al sector privado.

El FONCYT financia, a través de subsidios, proyectos de investigación científica y tecnológica cuya finalidad es la generación de conocimiento y cuyos resultados no están «a priori» sujetos a condiciones de confiabilidad comercial. Ya se ya realizó la primera convocatoria a proyectos de este tipo.

Mientras tanto, el FONCYT realiza el seguimiento de los proyectos PID del Subprograma de Modernización Tecnológica (BID III) en curso y está llevando a cabo el proceso de selección de los proyectos PID presentados en el segundo llamado, de principios del año pasado.

La mayor parte de los recursos con que actualmente cuenta la Agencia -unos 100 millones de pesos- provienen del Programa de Modernización Tecnológica, cuya fina-

lidad original de fomento a la innovación ha sido extendida para incluir la financiación de la investigación científica «pura».

Por esta razón, los recursos disponibles para este fin se ven considerablemente incrementados (aproximadamente un orden de magnitud) con respecto a la media histórica de años recientes, sin que por ello se hayan afectado los presupuestos de otras instituciones de CyT, como muchos han temido que fuera el caso con el CONICET.

En realidad ha ocurrido lo contrario: parte de los fondos de la Agencia, como muchos profesionales saben por ser beneficiarios, han sido destinados a financiar el conjunto de proyectos juzgados meritorios por las Comisiones Asesoras del CONICET a fines del año pasado que, por falta de presupuesto, no habían podido ser atendidos.

Que la creación de la Agencia sea un hecho auspicioso que tenga un impacto importante en beneficio de la ciencia, la tecnología y la innovación de calidad en el país (como pensamos) es por ahora una cuestión de opinión. Lo que corresponde es esperar los resultados.

Hasta tanto llegue el momento de cosechar frutos, no puedo más que ofrecer el compromiso de mi voluntad y esfuerzo para que esa esperanza sea realidad. Pero, no lo será si no nos ponemos de acuerdo en una meta común y trabajamos todos juntos. El apoyo (crítico) y, en caso de duda, una pequeña cuota de crédito son indispensables.



\* Presidente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

## FONTAR

### Créditos para las empresas y organismos tecnológicos

El Fondo Tecnológico Argentino financia proyectos de modernización e innovación tecnológica presentados por empresas productoras de bienes y servicios. También financia proyectos para el desarrollo de capacidades de prestación de servicios tecnológicos a las empresas, realizados por instituciones del sistema científico y tecnológico. Para ello el FONTAR promueve la realización de proyectos de modernización, innovación tecnológica, capacitación y asistencia técnica. Asesora y asiste técnicamente a los interesados en la formulación de proyectos. Coordina la evaluación técnica, económica y financiera de las solicitudes presentadas. Financia los proyectos con evaluación favorable, mediante créditos de reembolso obligatorio, reembolso contingente o subsidios. Supervisa y evalúa la ejecución de los proyectos financiados. Habilita, cuando así corresponda, las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) y otorga, en el marco de la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, el reconocimiento de idoneidad a los departamentos o grupos de investigación y desarrollo de las empresas.

Los fondos provienen del Tesoro Nacional, incluida la Ley 23.877, y del Préstamo BID para el Programa de Modernización Tecnológica. Las siguientes son las líneas de crédito del FONTAR:

#### Créditos para empresas

Financia proyectos de desarrollo tecnológico, innovación y modernización tecnológica a empresas productivas privadas. Se trata de créditos concesionales de reembolso total obligatorio, en los que el Banco Nación Argentina actúa cofinanciando los mismos y como agente financiero. (Fontar Línea 1).

#### Créditos de recuperación contingente

Son créditos para proyectos de innovación tecnológica o investigación o desarrollo de nuevos materiales, productos, procesos, sistemas o servicios, construcción de prototipos y ensayos a escala piloto, destinados a empresas productoras de bienes y/o servicios. Pueden ser gestionados o gerenciados por Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), debidamente habilitadas por la SCyT. Estos créditos son para proyectos de mediano riesgo tecnológico.

#### Créditos para instituciones públicas o privadas

Se trata de financiamiento de reembolso total obligatorio para instituciones que prestan servicios tecnológicos al sector productivo privado con el objeto de crear, ampliar o mejorar instalaciones o equipos necesarios para optimizar esos servicios. Financia también capacitación de recursos humanos. (Fontar Línea 3)

#### Subsidios

- a) Para proyectos de innovación tecnológica desarrollados por micro, pequeñas y medianas empresas.
- b) Para proyectos de I+D, transferencia de tecnología y asistencia técnica para micro, pequeñas y medianas empresas.
- c) Para formulación de proyectos, capacitación y reentrenamiento de recursos humanos.

## Sistema de Evaluación

Para la Agencia ha sido un desafío importante poner en marcha un sistema eficiente y confiable de evaluación de proyectos. La necesidad de implementar métodos más modernos surgió a fines de 1996, y a raíz de estas inquietudes, se realizó un taller sobre el tema en Bariloche al que asistieron especialistas de distintos países.

La conclusión a la que se arribó es que el sistema de evaluación debería tener dos etapas. En la primera se mediría la calidad intrínseca de los proyectos a través de pares, es decir, especialistas que estén activos en la misma disciplina y «subdisciplina» que la persona que hace la propuesta, por lo que se prevé recurrir a profesionales del exterior y usar el banco de datos de pares de otros países.

La segunda parte de la evaluación ha de ser la pertinencia, que debe ser dilucidada por una comisión asesora. Pertinencia u oportunidad es encontrar ciertos parámetros que van más allá de la calidad intrínseca de la investigación. Por ejemplo, en esta convocatoria la pertinencia será el juicio sobre el impacto que tendrá el proyecto sobre su propia disciplina, su impacto económico y social, y sobre el sistema educativo. Es decir si hay dos proyectos que tengan la misma calidad, será seleccionado el que tenga más resultados sobre esos parámetros. En 1998, cuando el plan plurianual sea aprobado por el congreso, aparecerán otros parámetros de pertinencia. La Agencia debe establecer las formas según los lineamientos políticos que sobre ellos se pauten. El subsidio u orden de mérito surge de la combinación de la calidad intrínseca, que es una condición excluyente, con el juicio de pertinencia.

## FONCYT

### Subsidios para la investigación

El Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica promueve la generación de conocimiento por parte de grupos de investigación cuyas actividades se desarrollen en instituciones públicas y/o privadas sin fines de lucro. Este Fondo fue creado con el objetivo de promover, a través de concursos públicos, la ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos, la incorporación de nueva infraestructura para la investigación, la organización de congresos y seminarios. También tiene la función de dar apoyo económico por tiempo limitado a instituciones que realizan actividades consideradas prioritarias. Los proyectos de investigación se financian a través de subsidios que se otorgan a aquellos que cumplan determinadas condiciones de calidad y pertinencia. El sistema de evaluación de proyectos combina la opinión de pares (especialistas activos del área) que evalúan la calidad de los proyectos, con el análisis de pertinencia que realizan comisiones *ad hoc*. Las líneas de financiación que están en operación son:

#### Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT)

Esta línea permite financiar proyectos plurianuales hasta por un máximo de \$ 25.000 por año. Actualmente se financian, por el término de un año, 550 proyectos aprobados originalmente por el CONICET por un total de \$ 5.593.534,18. En el marco de esta línea se acaba de cerrar la convocatoria PICT 1997, cuyo inicio de ejecución se prevé para el primer cuatrimestre de 1998, y en la que se espera poder financiar alrededor de 1.000 proyectos.

#### Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID)

Esta línea subsidia parcialmente la ejecución de proyectos que tengan como objetivo lograr resultados que sean transferibles a adoptantes públicos o privados, interesados en su uso o eventual explotación comercial. La institución a la que pertenece el grupo de investigación es la beneficiaria de la subvención y contribuye a la financiación del proyecto aportando personal y el uso de sus equipos e infraestructura; el interesado, público o privado, en los resultados del proyecto, se constituye en el adoptante del mismo y contribuye a su financiación aportando las sumas de dinero que se pactan en cada caso. La aprobación de estos proyectos requiere superar evaluaciones técnico-académicas y económicas y, una vez puestos en marcha, están sujetos a auditorías periódicas.

Se encuentran en ejecución 56 proyectos correspondientes a la primera convocatoria, subsidiados en conjunto por un total de \$ 19.036.658 y se han aprobado 22 proyectos de la segunda convocatoria que recibirán subvenciones por un total de \$ 4.791.351 en tanto que el aporte de beneficiarios y adoptantes a estos nuevos proyectos es de \$ 3.145.710.

## Autoridades de la Agencia

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica es conducida por un Directorio, constituido por un calificado grupo de científicos y tecnólogos. Sus miembros, presididos por el doctor Mario Mariscotti, provienen de diferentes áreas temáticas que garantizan la pluralidad de ideas y la transparencia en la asignación de recursos. Ellos son: el ingeniero agrónomo Félix Cirio, el doctor Francisco de la Cruz, el doctor Juan Modesto Dellacha, el licenciado Juan José Llach, el ingeniero Norberto Martín y el doctor Jorge Mazza. Los doctores Roberto Juan José Williams y Luis Beauge, que también fueran elegidos para integrar esta conducción, debieron presentar sus renuncias por resultar a su vez elegidos para integrar el Directorio del CONICET.

A fin de cubrir los cargos vacantes, el secretario de Ciencia y Tecnología designó a los nuevos directores, los doctores Beatriz Coira y Enrique Valles, cuyos nombres fueron previamente consultados a diversas instituciones vinculadas al quehacer científico-tecnológico y empresarial. De esta manera, el Directorio de la Agencia quedó totalmente constituido. Las nuevas designaciones quedaron formalizadas en la resolución N° 1704/97 del Ministerio de Cultura y Educación.

Los fondos que administra la Agencia son dirigidos por la licenciada Marta Borda, en el caso del FONTAR, y en forma interina está al frente del FONCYT el doctor Carlos Marschoff.

# Convocatoria para financiar proyectos de investigación científica y tecnológica

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del FONCYT, llamó a concurso de proyectos de investigación básica, aplicada y tecnológica.

Serán adjudicadas subvenciones no reintegrables a grupos de investigadores formados, que desempeñen su actividad en instituciones de investigación públicas o privadas, sin fines de lucro, radicadas en el país. El plazo de presentación de proyectos se extendió desde el 4 de agosto hasta el 22 de septiembre.

Los proyectos son de ejecución anual o bianual y deben fundamentarse en propuestas que, incluyendo una metodología de trabajo, conduzcan a la obtención de resultados pre-visibles, verificables y evaluables que a priori sean del dominio público, a través de publicaciones o documentación de circulación abierta.

La evaluación de las propuestas se está realizando a través del análisis de la calidad y pertinencia, lo que determina su mérito. La aprobación de la calidad por los pares es una condición excluyente para el análisis de la pertinencia.

Según estimaciones de la Agencia, se subvencionarán alrededor de:

- 300 proyectos de investigación de grupos consolidados y de grupos de reciente formación, por un monto de hasta \$ 25.000 por proyecto y por año.
- 100 proyectos para jóvenes investigadores por un monto de \$ 5000 por proyecto y por año.
- 50 proyectos de investigación coordinados, integrados por un mínimo de cuatro proyectos. El monto total no excederá los \$ 100.000 por año.



Más información sobre esta convocatoria en la página de la Agencia en Internet:

[www.agencia.secyc.gov.ar](http://www.agencia.secyc.gov.ar)  
o por correo electrónico en:  
[info@anpcyt.cnea.gov.ar](mailto:info@anpcyt.cnea.gov.ar)

# Exitoso proyecto para elaborar hemoderivados

En las instalaciones del Laboratorio Purissimus S.A., se presentaron los detalles de un nuevo proceso para la elaboración de hemoderivados. Se trata de un proyecto que recibió financiación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, específicamente a través del FONTAR, para el desarrollo de tecnología de avanzada.

Los hemoderivados son productos medicinales muy utilizados en hospitales y sanatorios para regenerar el volumen normal de la sangre en el organismo o producir más defensas en los inmunodeprimidos, por ejemplo. En la Argentina la única empresa que los fabrica es Purissimus S.A., una Pyme de capital nacional de reconocida trayectoria en investigación y desarrollo de especialidades medicinales.

En una reciente visita Juan Carlos Del Bello recorrió las instalaciones de la empresa acompañado por el doctor Mario Mariscotti, presidente del Directorio de la Agencia, y la licenciada Marta Borda, directora del FONTAR. Dieron detalles de las actividades y de la marcha del proyecto de elaboración de hemoderivados el director financiero de Purissimus, contador Jorge Guzzetti, el director de operaciones, Miguel Czekaylo, el síndico, Carlos Juncal y el director comercial, Ricardo Saint Agne.

## Tecnología para la vida

El proyecto apoyado por el FONTAR consiste en un novedoso proceso para elaborar, a partir de fracciones de plasma humano importado, productos como *gamaglobulina endovenosa*, utilizada en

transplantes renales y de médula ósea y en tratamientos para inmunodeprimidos por SIDA; y *albúmina humana*, componente para regenerar el volumen normal de sangre en el organismo, especialmente utilizado en casos de grandes quemaduras, en accidentes y operaciones. Los próximos pasos que derivan del proyecto tienen que ver con la producción de *gamaglobulinas específicas*, tales como la antitetánica, que en 24 horas genera los anticuerpos del tétanos, actuando en forma inmediata, a diferencia de la vacuna, que tiene una acción más preventiva. Otro producto que está en desarrollo es la *gamaglobulina anti RhD*, que trata y previene la enfermedad hemolítica del recién nacido, que se presenta en el caso de madres Rh (-) e hijos Rh (+). Cabe destacar que el plasma humano utilizado para estas especialidades proviene de donadores serológicamente certificados, es decir, libres del virus del SIDA y de la hepatitis B y C.

El proyecto presentado por la firma Purissimus S.A. al FONTAR fue ejecutado y concluido de manera totalmente exitosa, e implicó una inversión total de U\$S 474.870, de la cual el FONTAR financió U\$S 265.000. Este apoyo financiero se orientó a actividades de desarrollo de tecnología y equipamiento.



# Otro crédito del FONTAR para la investigación

El Fondo Tecnológico Argentino otorgó dos nuevos créditos a centros del INTI, que se suman a otros nueve proyectos también financiados por el FONTAR y que ya se encuentran en ejecución.

En un acto llevado a cabo el 27 de agosto en las instalaciones del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), se firmaron dos acuerdos entre el Fondo Tecnológico Argentino, y el Centro Regional Multipropósito Sur (CITEP) y el Centro de Investigaciones Textiles (CIT), por los cuales se otorga un crédito para ampliar su capacidad de servicios.

Los dos proyectos del INTI son: "Tecnología y calidad en la industrialización de recursos pesqueros y alimentos regionales", cuya ejecución estará a cargo del CITEP, y el monto del crédito asciende a U\$S 529.807. Mientras que el segundo se denomina "Fortalecimiento de la industria textil de procesamiento húmedo, de la confección y de alfombras", para el cual el FONTAR aporta un crédito de U\$S 404.283, y será implementado por el CIT.

## Mayores servicios

Gracias a estos créditos, el CITEP se convertirá en un laboratorio referencial de calidad y brindará capacitación al sector empresarial y organismos oficiales. Mientras que el CIT se transformará también en un laboratorio de referencia en el área de ensayo para procesos húmedos y ampliará notablemente su capacidad de asistencia a empresas. Está prevista la participación de ONUDI para la adquisición de los equipos y la contratación de expertos.

En el acto de firma de los convenios estaban presentes el secretario de Ciencia y Tecnología de la Nación; el presidente del INTI, ingeniero Leónidas Montaña; el presidente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, doctor Mario Mariscotti; la directora ejecutiva del FONTAR, licenciada Marta Borda; Ruben Peredis, del BID; Klaus Billand, representante de ONUDI en la Argentina; Jorge Solana, del Banco Nación; Edgardo Martini, gerente general del INTI, y otras autoridades del instituto.

## Trabajo constante

El CITEP lleva 20 años realizando tareas de investigación y desarrollo de tecnologías de productos pesqueros y otros alimentos. Fue creado en 1975 dedicándose, en una primera etapa, a asesorar a la industria pesquera argentina. Desde 1990 cumple tareas de asesoramiento a los productores agropecuarios del sudeste y sur de la provincia de Buenos Aires.

Por su parte, el CIT fue creado en 1967 a los efectos de brindar apoyo al sector textil. En la actualidad cuenta con más de 100 socios promotores nacionales e internacionales, incluyendo las dos cámaras más importantes del sector.

Los servicios de ensayos y asistencia técnica se brindan a todas las ramas de la industria textil, tales como: sector de producción de materia prima, hilandería, tejeduría, área de con-

fección e indumentaria, como así también a usuarios de los productos textiles. La cartera anual de clientes del CIT supera las 400 empresas del sector textil y de indumentaria y usuarios de esos productos.

## Proyectos en curso

Estos acuerdos se enmarcan en la intensa actividad que viene desarrollando la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica por medio del FONTAR, para fomentar la innovación y el desarrollo en el sector productivo del país. Al respecto vale destacar que a la fecha se encuentran ya en ejecución nueve proyectos de distintos centros del INTI con financiamiento del FONTAR, que en total superan los 3 millones de dólares. Las unidades técnicas que fueron beneficiadas con esos créditos son: Departamento de Energía (U\$S 500.000); Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (U\$S 609.144); Departamento de Química (U\$S 548.000); Centro de Investigación en Electrodeposición y Procesos Superficiales (U\$S 166.666); Departamento de Construcciones (U\$S 350.300); Centro de Investigaciones sobre Contaminación con Oxido de Etileno (U\$S 62.000); Centro de Investigaciones de Máquinas y Herramientas (U\$S 105.000); Centro de Investigación Tecnológica de Frutas y Hortalizas (U\$S 165.765); y Centro de Investigación de Tecnología Electrónica e Informática (U\$S 575.900).



# Curso sobre instrumentos de promoción

---

El Fondo Tecnológico Argentino junto al Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes, organizó durante el mes de agosto un curso sobre "Instrumentos de Políticas Públicas para la Promoción de la Innovación Tecnológica". Como cierre del mismo se realizó una mesa redonda sobre Innovación Tecnológica en la que participó Juan Carlos Del Bello y los profesores Daniel Chudnovsky, Bernardo Kosacoff, Roberto Bisang, Gabriel Yoguel y Mario Albornoz, que tuvieron a su cargo las distintas clases del curso.

Los objetivos específicos del curso fueron discutir los aspectos característicos de las instituciones de promoción de la innovación y de los instrumentos utilizados. También, el entrenamiento de personal para la aplicación de las normas establecidas en el Manual de Operaciones y en la utilización de los instrumentos de los que dispone el organismo. Coordinado por el profesor Mario Albornoz, se basó en clases teóricas acerca de los conceptos bási-

cos contenidos en el programa de actividades y talleres de ejercitación y debate sobre casos concretos.

El temario estuvo dividido en siete unidades de tres horas cada una, en las que se abarcaron los siguientes temas: "Principales conceptos sobre el proceso de Innovación Tecnológica", a cargo del licenciado Andrés López; "Políticas públicas para la Innovación Tecnológica. Experiencias exitosas de países industrializados y semiindustrializados", dictada por el doctor Daniel Chudnovsky; "La transformación estructural del sector industrial argentino. Su sendero tecnológico", por el licenciado Bernardo Kosacoff; "El Sistema Nacional de Innovación en la Argentina en los años 90", a cargo del licenciado Roberto Bisang; "Las transformaciones en las Pymes", dictada por el licenciado Gabriel Yoguel; "Los proyectos de Innovación Tecnológica", por el ingeniero Carlos Lerch; y la última clase: "Los procedimientos promocionales del FONTAR", estuvo a cargo del profesor Mario Albornoz.



# Importante aumento para Ciencia y Tecnología

---

Los presupuestos para 1998 del CONICET y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, ambos dependientes de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Cultura y Educación, tendrán un incremento de 22.200.000 pesos y de 17.000.000, respectivamente.

Estos aumentos forman parte del proyecto de Presupuesto para 1998 que prevé un incremento de casi \$ 120 millones en los créditos presupuestarios para los Organismos de Ciencia y Tecnología (incluyendo los \$ 20 millones de crédito fiscal), lo cual implica un crecimiento superior al 15%. Este incremento es más del doble del aumento nominal previsto en el PBI para 1998, que es del 7%.

El aumento de presupuesto del CONICET está destinado a completar el ingreso a la carrera del investigador científico y tecnológico de más de 500 postulantes con evaluación favorable, y realizar la totalidad de las promociones del personal de investigación y apoyo. También se prevé que el CONICET renueve equipamiento científico crítico y material bibliográfico de sus unidades ejecutoras y financie nuevos proyectos plurianuales de investigación, mediante concurso público, por un monto global estimado de 11 millones de pesos.

En 1998 la Agencia dispondrá de 34 millones de pesos en el FONCYT, destinado a proyectos de investigación básica, aplicada y tecnológica realizados por grupos de investigación públicos y privados sin fines de lucro, incluidos aquellos proyectos de desarrollo experimental en asociación con empresas en el área de las tecnologías precompetitivas. A su vez, el FONTAR contará con 54 millones de pesos para financiar proyectos de innovación tecnológica de empresas (incluidos los ejecutados por institutos estatales de investigación), en las modalidades de crédito bancario concesional (línea de crédito FONTAR del Banco de la Nación), créditos de recuperó contingente y subsidios para la formulación de proyectos de innovación de Pymes y ejecución de proyecto de alto riesgo técnico. Como hecho novedoso, el proyecto de presupuesto 1998 contempla un cupo de crédito fiscal para apoyar actividades de innovación tecnológica en las empresas, por 20 millones de pesos. Las empresas presentarán proyectos ante el FONTAR que, previa evaluación técnica y económica favorable de las iniciativas, otorgará certificados de crédito fiscal hasta el 50% del costo de los proyectos de innovación tecnológica aprobados. Los certificados podrán ser utilizados para cancelar obligaciones emergentes del impuesto a las ganancias del beneficiario.



# Informes estadísticos y bases de datos

*A la hora de saber qué empresas o instituciones hacen ciencia y tecnología en el país, son muchos los interrogantes que se plantean. Cuáles investigan, montos invertidos, recursos humanos empleados, proyectos que se están desarrollando o que ya se han realizado, son sólo algunas de las cuestiones que muchas veces no encontraron respuesta. No porque no existan, sino porque nadie las reunía.*

*La Dirección de Información y Evaluación Científica y Tecnológica de la Dirección Nacional de Planificación y Evaluación ha encarado la elaboración y procesamiento de informes estadísticos y bases de datos en materia de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, que cubren un amplio espectro de información. A continuación se presentan los temas en los que ya se está trabajando.*

## ✓ Encuesta de innovación tecnológica en empresas industriales

Dirigida a 3.000 empresas aproximadamente, en todo el país. Se realiza con el apoyo de la Universidad de Quilmes y la Universidad de General Sarmiento. Los aspectos operativos, es decir el trabajo de campo y relevamiento en sí mismo, están a cargo del INDEC, que utiliza una muestra del universo general de empresas de la Argentina.

## ✓ Relevamiento de entidades que realizan actividades de ciencia y tecnología

Se realiza por cuarto año consecutivo. Abarca universidades estatales y privadas, organismos de la Administración Pública, entidades sin fines de lucro y empresas. Su función es obtener información relacionada con: inversión, recursos humanos, proyectos, financiación y publicaciones.

## ✓ Relevamiento a empresas agropecuarias que hacen I+D

Partiendo de una base de 336 empresas agropecuarias que se presume que hacen o que pueden hacer investigación y desarrollo, se les realiza una sencilla encuesta. Consiste en tres preguntas: si hace investigación y desarrollo, cuál es el monto que invierte y qué cantidad de gente trabaja en ese tema. Con los resultados se confeccionará una base de datos focalizada.

## ✓ Empresas que declararon realizar acti- vidades de investigación y desarrollo en el último censo económico del INDEC

Estos listados se están depurando en función de la rama de actividad, cantidad de personal y valor de la producción. El objetivo es obtener información focalizada sobre las empresas que hacen investigación y desarrollo en el país, algo totalmente inédito en esta Secretaría.

## ✓ Base de datos para proyectos de investigación, investigadores y grupos de trabajo en la Argentina

Esta información tampoco se había reunido. Si bien el CONICET tiene la suya, no existía una base que integrara datos del INTA, INTI, INIDEP, etc., y también de las universidades. Con este trabajo se obtendrá una base de datos única con la cual se podrá ubicar, por ejemplo, quién se dedica a salinidad de suelos y localizar todos los grupos de trabajo que hay en la Argentina en ese tema. Además se está gestionando con Brasil la unificación con su base de datos, de manera tal que los dos países más grandes del Mercosur podrán tener una base de datos en común de proyectos de investigación y de investigadores.

# Ciencia y Tecnología en el Mercosur

El 7 y 8 de agosto se realizó en Montevideo la "XIV Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur". Allí se acordó realizar una reunión de todas las comisiones temáticas en la misma ciudad, entre los días 17 y 19 de septiembre, con el objeto de analizar los programas de trabajo actuales y la propuesta para 1998-1999. La agenda de actividades continuó los días 20 y 21 de agosto en la sede de la SCyT, donde se realizaron los Talleres de Alimentos y Medio Ambiente organizados por la Comisión Temática Capacitación y Recursos Humanos, a la que asistieron representantes de Argentina, Brasil y Uruguay. En la oportunidad el Área Alimentos subrayó la necesidad de implementar en forma dinámica la relación entre el sector académico y el sector productivo. A su vez, el Área Medio Ambiente destacó la conveniencia de potenciar la capacidad académica existente en cada uno de los países y, en especial aquellas redes académicas regionales que ya están funcionando, como el Grupo Montevideo.

*La RECYT es el ámbito para la discusión e implementación de acciones de cooperación, integración y perfeccionamiento de la infraestructura de ciencia y tecnología para el Mercosur*

La Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur (RECYT) fue creada en el marco de los acuerdos celebrados entre los cuatro países integrantes del Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Se plantea como un ámbito para la discusión e implementación de acciones de cooperación, integración y perfeccionamiento de la infraestructura de ciencia y tecnología, formulación de las líneas directrices de las políticas del área, promoción de la elaboración de proyectos innovativos, intercambio de experiencias entre investigadores, empresarios y especialistas del tema.

La RECYT actúa a través de las siguientes Comisiones Temáticas: Sistemas de Información, Subgrupo de Terminología, Capacitación y Recursos Humanos, Interconexión de Redes, Marco Normativo, Grupo de Líneas de Financiamiento y Comité Editorial.

En la Argentina, la coordinación de la RECYT es ejercida por la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Más información sobre este emprendimiento se puede encontrar en la página de la RECYT en Internet: [www.recyt.org.ar](http://www.recyt.org.ar)



Los po  
transl  
indiscriminada

# Se fortalece el intercambio con Bélgica

El senador Gastón Geens del Reino de Bélgica visitó nuestro país en el mes de junio, en calidad de Huésped Oficial del Gobierno Argentino y fue recibido por el licenciado Juan Carlos Del Bello, el doctor Enrico Stefani, presidente del CONICET, el doctor Mario Mariscotti, presidente de la Agencia, y la doctora Rebeca Guber, asesora de la SCyT.

Doctor en Derecho y máster en Ciencias Económicas, Gastón Geens dedicó toda su vida a la docencia y la política. En 1981 y 1988 fue ministro presidente de Flandes y en otras oportunidades tuvo a su cargo las carteras de Presupuesto, Finanzas, Asuntos Económicos y Empleo. Fue también viceministro de Educación, y desde 1995 es senador honorario.

Su visita tuvo el propósito de fortalecer los vínculos científicos entre centros de excelencia de ambos países y analizar con representantes del sector gubernamental, académico, científico y productivo la posibilidad de participar en la "VIII Feria Tecnológica Internacional"; una exposición integral de tecnologías aplicadas de avanzada, a realizarse en la ciudad de Gante, Bélgica, en 1999. Se trata de un evento internacional organizado por el Gobierno de la Región Flamenca del Reino de Bélgica, con el objeto de vincular la ciencia y la tecnología a las nuevas tendencias y necesidades del mercado mundial.

Las autoridades flamencas, crecientemente interesadas por el desarrollo de América Latina y en particular del Mercosur, desean fomentar la participa-

ción de nuestra región en la muestra como un vehículo para fortalecer lazos en ciencia y tecnología con un enfoque orientado a la producción.

## Cooperación y Mercosur

En oportunidad de su visita, el senador Geens destacó que en lo referente a microelectrónica "Bélgica posee uno de los centros independientes de alta tecnología más grandes del mundo y ofrece a la Argentina la posibilidad de brindarle cooperación para desarrollar un centro asociado en condiciones de proyectarse al Mercosur en una de las tecnologías estratégicas para entrar en el siglo venidero."

Sobre este tema se iniciaron conversaciones entre la SCyT, el INTI, la Unión Industrial y el senador Geens, en las que se consideró la posibilidad de promover la formación y entrenamiento de investigadores en el Instituto de Microelectrónica (IMEC), con la colaboración de las universidades belgas.

Entre otras actividades, el senador visitó importantes centros y laboratorios del ámbito científico-tecnológico de nuestro país.

El funcionario belga señaló que "las nuevas tecnologías crean empleo y dan mayor valor agregado a los productos"; con respecto a la Argentina dijo que "existen áreas de muy buen nivel tecnológico, que con un intercambio entre ambos países pueden mejorar aún más".

Foto: Marta Oliva



Gastón Geens (centro) en la SCyT



# Nutrida agenda de cooperación

---

El área de Relaciones Internacionales ha iniciado una activa política de acuerdos bilaterales, basados en la cooperación y el cofinanciamiento de acciones comunes. No sólo se apoyan proyectos de investigación, sino también el acceso y participación en redes, para elevar la calidad de las actividades y de los recursos humanos involucrados. La siguiente es una apretada síntesis de la actividad.

## Alemania

La cooperación científica argentino-alemana se desarrolla actualmente a través de 57 proyectos de investigación, de los cuales 36 se encuentran en ejecución, 8 fueron recientemente completados, y 13 están en evaluación en Argentina y/o Alemania. Los proyectos corresponden a las siguientes áreas prioritarias: tecnologías e investigación del medio ambiente, investigaciones marinas y antárticas, biotecnología y ciencias de la tierra. También hay proyectos en otras áreas como: ciencias médicas, espaciales, agrarias, energía, física y materiales. Otra área considerada prioritaria es tecnologías de la información, donde la cooperación se desarrolla a través de talleres e intercambio de especialistas, con el objeto de proponer futuros proyectos de investigación.

Cabe destacar que se está trabajando en la preparación de un *workshop* en el área de medioambiente sobre biorremediación que se realizará en La Plata, a principios de noviembre del año en curso, con la participación de la comunidad científica, empresaria y autoridades gubernamentales de ambos países.

## Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO)

A partir del 15 de septiembre y hasta el 10 de octubre de este año estará abierta la convocatoria para la presentación de proyectos para 1998. Mayor informa-

ción puede obtenerse en la dirección Nacional del CABBIO, Córdoba 831, 7º piso, telefax: 313-3567.

## Francia

Como resultado de la convocatoria realizada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, en el marco del Acuerdo Gubernamental de Cooperación Cultural, Científica y Técnica para la formación de doctorados con miras al otorgamiento de títulos en las universidades de ambos países, se han recibido cerca de ciento cincuenta solicitudes de proyectos conjuntos. La evaluación por pares fue realizada en agosto y la selección final a cargo del Comité Argentino-Francés "Ecos" tendrá lugar en Buenos Aires, los días 21 y 22 de octubre. Los proyectos aprobados se iniciarán a partir del 21 de noviembre de 1997.

## Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)

Están en marcha los preparativos para realizar del 17 al 21 de noviembre en Buenos Aires la XXVI Reunión del Comité Técnico Directivo y la XIV Asamblea General del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). En el marco del CYTED participan más de 9000 investigadores y tecnólogos iberoamericanos en 52 Redes Temáticas, 75 proyectos de investigación competitiva y 139 proyectos Iberoeka.

## VII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno

En el marco de la mencionada Cumbre el secretario de Ciencia y Tecnología participará en la Conferencia Científica sobre «Los desafíos éticos de la investigación científica y tecnológica», que se realizará en Venezuela, del 8 al 10 de octubre de 1997. Los resultados de la Conferencia serán elevados a la consideración de los jefes de Estado y de Gobierno que se reunirán en Venezuela el próximo 6 de noviembre.

## Organización de los Estados Americanos (OEA)

La Comisión Ejecutiva Permanente del Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral de la OEA, en su XII Reunión celebrada el 22 de julio de 1996, aprobó los siguientes proyectos:

\* Indicadores Regionales de Ciencia y Tecnología. Su propósito es crear capacidades regionales de producción de indicadores y estadísticas, basados en estadísticas confiables y comparables, que puedan ser usadas en el planeamiento de actividades científicas. La coordinación del proyecto está a cargo de la Red Ibero-Interamericana de Indicadores de CyT (RICYT).

\* Taller para incentivar la vinculación con científicos argentinos residentes en el exterior. Su objetivo es promover mecanismos de vinculación a través del intercambio del conocimiento científico-tecnológico y de la aplicación de las nuevas tecnologías con centros e instituciones de sus países de residencia; establecer programas de colaboración para la realización de proyectos conjuntos de investigación y desarrollo y de transferencia de tecnología. La coordinación estará a cargo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología a través de la Dirección de Relaciones Internacionales.

## Programa de becas CUAUHTEMOC SRE-CONACYT (México)-OEA

Se trata de un programa de becas financiadas en partes iguales por México y la OEA, mediante el cual se convoca para realizar en ese país maestrías, doctorados y posdoctorados. La primera convocatoria se destinará a candidatos de Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Ecuador, Perú y Bolivia. El segundo llamado estará abierto a candidatos de todos los países miembros en fecha a confirmar.

## Red de Organizaciones Científicas del Tercer Mundo

Se realizó la 11ª Reunión del Directorio de la Red de Organizaciones Científicas del Tercer Mundo (TWNSO) en Rio de Janeiro el 7 de setiembre de 1997. La Red está integrada por 36 Ministros de Ciencia y Tecnología y Educación Superior, 41 Academias de Ciencia, 43 Consejos Científicos y otras 27 organizaciones científicas de 73 países en desarrollo. El titular de la SCyT integra el directorio de la TWNSO.

En la oportunidad se consideró la incorporación de nuevos miembros y el informe de la tarea realizada durante 1996. Se entregaron los premios adjudicados en agricultura al doctor Flavio Moscardi de CNPSo del Brasil y al doctor Khusnood A. Siddiqui del Centro de Investigación Agrícola de Pakistán, y en tecnología al Instituto de Cerámica de Shanghai y la Academia de Ciencias de China (CAS). Asimismo se consideraron las solicitudes de subsidios presentadas para proyectos de centros de países de menor desarrollo relativo y nuevas iniciativas que contribuyan a la protección del medioambiente.

## Programa ALFA

Se encuentra abierta la convocatoria para la presentación de candidaturas de estudiantes avanzados para estadias y cursos de seis a diez meses, de graduados para especialización profesional (máximo un año) y para trabajos de doctorado (máximo dos años) con la participación de universidades de América Latina y la Unión Europea. La UE financia hasta el 80% de cada proyecto.

Los formularios se pueden solicitar al Centro de Documentación de la Delegación de la Unión Europea en la Argentina, de lunes a jueves de 11:00 a 17:00 horas, en Ayacucho 1537, Capital Federal, Tel.: 805-3759 y Fax: 801-1594.

Las candidaturas se deben enviar a: BAT7CEEETA, Rue Joseph 11, 36-4to.(1000) Bruselas, Bélgica, Tel.: 0032-22190453 y Fax: 0032-22196884 hasta octubre de 1997.

## Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (ICGEB)

Este centro promueve el otorgamiento de becas pre y posdoctorales, organización de cursos y financiamiento de proyectos colaborativos de investigación en biotecnología. Información sobre la presentación de solicitudes puede obtenerse en la página de la SCYT en Internet, en agenda: becas.htm o al telefax: 313-3567.



# Nuevo Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

En julio de 1996, la Secretaría de Ciencia y Tecnología emprendió la tarea de reorganizar el sector, estableciendo dos líneas de trabajo concurrentes, pero separadas: las cuestiones de mediano y largo plazo y las exigencias del corto plazo. A tal fin se introdujeron modificaciones fundamentales en la estructura del sistema.

## Los primeros pasos

La SCyT convocó a un centenar de profesionales destacados en todas las áreas del conocimiento y de distintas regiones del país, a fin de elaborar un documento de diagnóstico y propuestas para mejorar el funcionamiento del sector, que fue publicado con el título de *Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología*.

Si bien este documento constituye una herramienta de gestión para el mediano y largo plazo, emergen también cuestiones básicas con alto grado de consenso, que han influido sobre la fijación de las tareas de la SCyT en el corto plazo. La más importante de ellas es la conveniencia de separar claramente los niveles de responsabilidad en la definición de políticas, en la promoción de la actividad científica, tecnológica y de innovación, y en la ejecución de esas actividades.

## Los tres niveles del sistema

Luego de observar la conveniencia de separar claramente en la estructura del sistema los niveles de definición de políticas, de promoción de la actividad científica y de ejecución de dicha actividad, se crearon nuevos organismos, como

el Gabinete Científico-Tecnológico y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. También se redefinieron los roles de la SCyT y del CONICET.

Ahora los tres niveles mencionados se integran de la siguiente manera:

### Nivel Político

Es el que corresponde al Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC) y a la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SCyT).

El GACTEC depende del jefe del Gabinete de Ministros y está formado por los ministros y secretarios en cuyas carteras y secretarías hay organismos de ciencia y tecnología. Es el órgano superior del sistema de CyT, se ocupa de definir las prioridades nacionales para el sector, el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (PNP) y la distribución de recursos que se asignan a los distintos organismos del sistema a nivel nacional. El PNP, junto al proyecto de presupuesto y plan de inversiones para el sector, una vez tratado es remitido al Congreso Nacional para su consideración.

El titular de la SCyT es el secretario ejecutivo del GACTEC y

como tal es responsable de elevar al Gabinete las propuestas para el PNP, buscando reflejar adecuadamente las iniciativas e inquietudes del espectro más amplio posible de sectores involucrados.

El GACTEC fue creado a fines de 1996 y está integrado por:

- Ministra de Cultura y Educación.
- Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos.
- Ministro de Salud y Acción Social.
- Ministro de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.
- Ministro de Defensa.
- Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano.
- Secretario de Control Estratégico de la Jefatura de Gabinete de Ministros.
- Secretario de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Cultura y Educación.

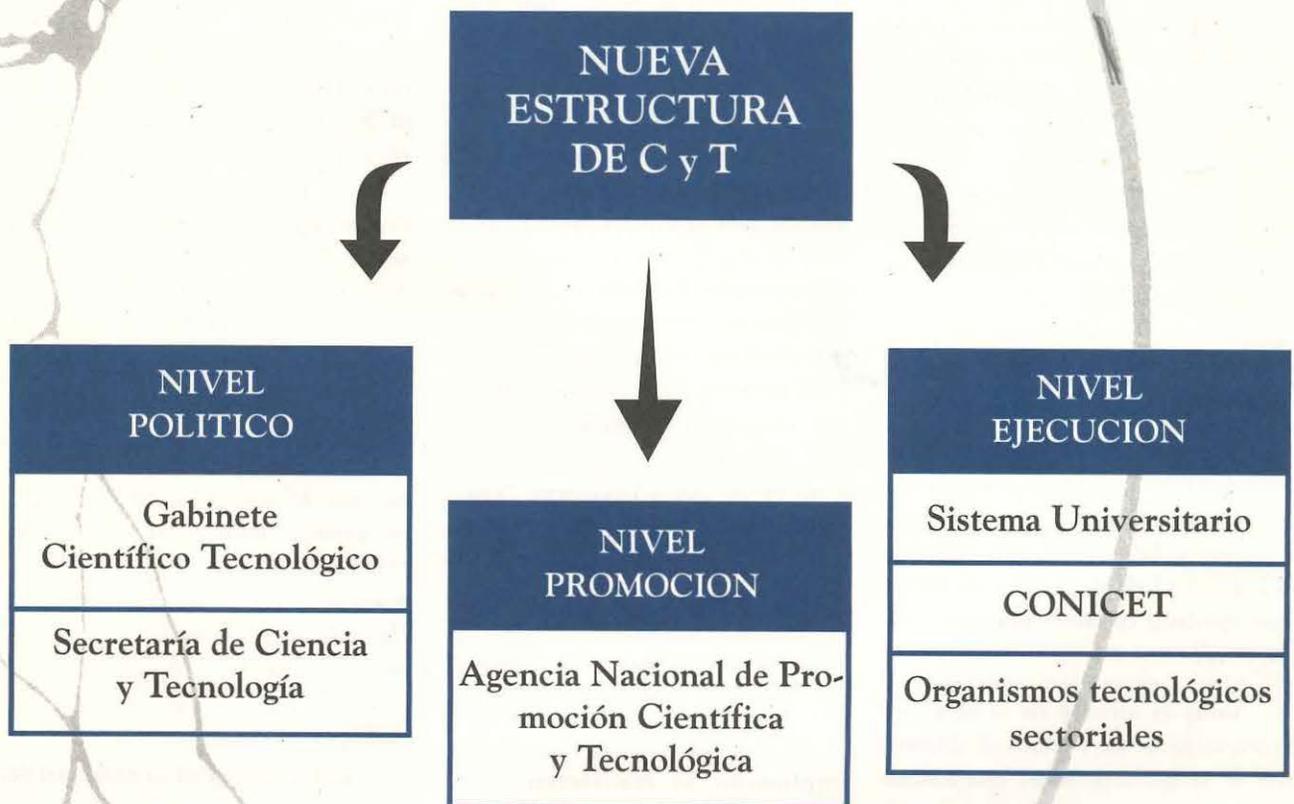
La existencia de un organismo de estas características tiene una importancia sin precedentes. Es de esperar que por el alcance de la responsabilidad de sus miembros, la cuestión del papel de la ciencia y la tecnología en el contexto nacional tenga la respuesta adecuada.

#### Nivel de Promoción

La necesidad de generar un ámbito institucional exclusivamente dedicado a la promoción de las actividades científicas y tecnológicas, motivó la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en diciembre de 1996. A diferencia de países como Estados Unidos, Brasil, España, Chile o Colombia, en la Argentina no había una institución exclusivamente dedicada a la promoción y fomento de la investigación y/o al desarrollo tecnológico.

Como su nombre lo indica, la Agencia tiene la función de promover la investigación científica y tecnológica y la innovación a través de la financiación de proyectos que cumplan determinados requisitos de calidad y pertinencia. La Agencia no puede tener ningún tipo de institución que ejecute actividades de CyT bajo su dependencia. Cabe aclarar que las actividades de promoción que realizan los organismos que predominantemente tiene funciones de ejecución no serán suprimidos ni sustituidos por la Agencia.

Si bien en sus orígenes el CONICET fue un organismo de promoción y fomento, en su desarrollo histórico se transformó predominantemente en un organismo de ejecución, con más de un centenar de institutos y centros propios.



Esta característica lo hace cualitativamente diferente de otros organismos latinoamericanos con siglas similares, tales como «CONICIT» de Venezuela, Uruguay y Chile, «Colciencias» de Colombia e incluso «CONACYT» de México y «CNPq» de Brasil. Estos últimos, si bien cuentan con una decena de institutos propios, la envergadura de sus actividades de ejecución son marginales respecto de las de promoción y fomento.

### Nivel de Ejecución

Aquí se encuadran las instituciones que realizan actividades de desarrollo científico-tecnológico, donde pueden distinguirse dos grupos de instituciones: Uno representado por el sistema universitario y el CONICET, este último más orientado a la investigación científica y a la formación de investigadores -base del sistema-, con una amplísima cobertura en todas las áreas del conocimiento científico. El otro grupo está compuesto por los organismos tecnológicos de corte sectorial, como el INTA, INTI, CNEA, INIDEP, ANLIS, etc. Esta distinción no significa que en el primer grupo no haya emprendimientos de carácter tecnológico sectorial y que, en el segundo grupo, no se realice investigación básica. La CNEA es ilustrativa al respecto.

### Nueva estructura para la SCyT

En el marco de la Segunda Reforma del Estado y como parte de la reestructuración del Ministerio de Cultura y Educación, por Decreto 1274 del 12 de noviembre de 1996, fue aprobada la nueva estructura de la SCyT.

Ahora la función de la SCyT es primordialmente política, a diferencia de etapas anteriores, con funciones y objetivos ambiguos, que mezclaban el rol político con el de promoción e inclusive con el de ejecu-

ción de actividades de I+D. Esto tuvo como consecuencia el crecimiento injustificado de la estructura de la institución, circunstancia agravada por la insistencia de sucesivos titulares de la SCyT, de ejercer simultáneamente la presidencia del CONICET.

Las nuevas funciones, estrictamente políticas, de la SCyT están centradas en brindar soporte al GACTEC, elaborando alternativas para el PNP acerca de las cuales dicho Gabinete debe decidir. Como el PNP debe reflejar las iniciativas, inquietudes, propuestas y anhelos de todos los sectores interesados, la SCyT encaró la tarea de confeccionarlo a partir de un esfuerzo de convocatoria, consulta y coordinación de los sectores involucrados.

La SCyT también tiene la responsabilidad política de ocuparse de la cooperación internacional en materia de CyT, del sistema de información relativo al sector, de la evaluación institucional de los organismos de CyT y de incentivar en los mismos la gestión de la calidad.

Además de esta función, la Secretaría es responsable de adquirir, procesar, analizar y brindar la información más completa posible sobre todo lo que concierne a la ciencia y la tecnología. También se ocupa de la evaluación institucional de los organismos que conforman el sistema, para asegurar una mejora continua con respecto a la calidad de la gestión. Estas funciones se ejecutan sólo a través de dos Direcciones Nacionales, una de *Planificación y Evaluación* y otra de *Coordinación Institucional*, con el fin de elaborar los planes y programas en forma participativa y concertada y atender las relaciones internacionales.

Otros cambios en la organización implicaron la transferencia de organismos tales como el Museo de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia» y el Instituto Nacional

de Investigaciones de las Ciencias Naturales al CONICET. Por otro lado, el Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) fueron transferidos al Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. En cuanto a la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, la responsabilidad de su aplicación pasó a depender de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

### La coordinación: base del nuevo sistema

La construcción del nuevo Sistema Nacional de CyT requiere establecer articulaciones y vínculos con el conjunto de los actores del sector público y privado, en sus dimensiones sectoriales y regionales. Para ello la SCyT ha creado dos instancias específicas de coordinación: el *Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT)*, órgano que abarca a todo el país, para la definición de políticas científico-tecnológicas federales. Está integrado por la SCyT y los máximos responsables del sector en las provincias, quienes presentan las prioridades provinciales y regionales que luego serán volcadas al PNP. La *Comisión de Gestión Interinstitucional*, por su parte, tiene el objetivo de servir de ámbito de coordinación para los esfuerzos que la administración nacional realiza en la materia. Agrupa a los institutos de ciencia y tecnología del sector público nacional no universitario y actualmente está trabajando en la elaboración de propuestas tendientes a lograr máxima flexibilidad administrativo-financiera, mecanismos de control y coordinación más eficaces, sistemas de evaluación de las actividades de CyT y una organización gerencial de los institutos que integran la Comisión.



# Avances sobre el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología

La incorporación sistemática de conocimientos científicos y tecnológicos a todas las actividades económicas, sociales y culturales es uno de los desafíos fundamentales que enfrenta la Argentina, para avanzar en un proceso de desarrollo económico y social sustentable.

La actividad científica genera nuevos conocimientos, aporta a la formación de recursos humanos y provee los insumos científicos que son indispensables para la construcción de una *sociedad basada en el conocimiento*. En ese contexto se ha concebido el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología, un instrumento ordenador, articulador y de programación de los numerosos esfuerzos nacionales y regionales en el área.

El Proyecto de Plan Plurianual 1998-2000 ha sido preparado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología con los aportes recibidos de otros Ministerios y Secretarías de Estado, de las Autoridades Provinciales, de diversas instituciones públicas y privadas y de expertos en la materia. Constituye un documento para discusión (al que se puede acceder también en Internet a través de [www.secyt.gov.ar](http://www.secyt.gov.ar)) con el que se pretende generar un proceso de debate público que permita enriquecer y perfeccionar las ideas y propuestas. Con los aportes, comentarios y sugerencias de la comunidad científica y tecnológica y de los sectores productivos y sociales que se recibían hasta el 30 de noviembre de 1997, los avances que se realicen en algunas tareas en marcha y los resultados del tratamiento parlamentario del tema, la versión definitiva del Plan 1998-2000 será considerada por el

GACTEC a principios de diciembre y, luego de su aprobación, entrará en vigencia en 1998.

El objetivo central del Plan es desarrollar y fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Como objetivos particulares se propone:

- Mejorar, aumentar y hacer más eficiente el esfuerzo nacional, tanto público como privado, en Ciencia, Tecnología e Innovación para aproximarnos al 1% del PBI en el año 2000.

- Orientar el incremento de la inversión pública y privada en Ciencia, Tecnología e Innovación en aquellas actividades que tengan un mayor impacto socio económico y que tienden a reducir los desequilibrios regionales.

- Asegurar niveles de calidad internacional en la investigación científica y tecnológica.

- Facilitar el desarrollo de actividades económicas, sociales y culturales intensivas en el empleo de personal entrenado en las distintas disciplinas científicas y tecnológicas.

- Asegurar la formación de los recursos humanos que requiere el Sistema Nacional de Innovación.

Las siguientes son las principales políticas incluidas en el "Proyecto de Plan Nacional Plurianual de Ciencia, Tecnología e Innovación. (1998-2000)".

## Políticas de carácter horizontal

Las políticas de carácter horizontal son aquellas que se aplican a la promoción de esfuerzos sistemáticos y articulados de investigación e innovación en

todas las actividades económicas, sociales y culturales. Apuntan a asegurar niveles de calidad internacional en la ejecución de los proyectos de investigación, a programar la formación de recursos humanos, a fomentar la cooperación entre los numerosos agentes e instituciones que intervienen en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y a orientar el esfuerzo respectivo tanto a las necesidades específicas de la sociedad argentina como a las exigencias de la competencia internacional.

### © Promoción de la investigación científica y tecnológica

En la medida que las actividades científicas y tecnológicas generan nuevos conocimientos, forman recursos humanos y proveen los insumos científicos que son indispensables para la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, la promoción de la investigación científica y tecnológica constituye una prioridad del Plan. Con ese propósito, en el Presupuesto Nacional de 1998 se ha previsto un aumento para la finalidad de CyT superior al 15% respecto a los niveles de 1997. Está también previsto el aumento del financiamiento a la investigación científica y tecnológica en los organismos públicos y en todas las instituciones de investigación públicas y privadas sin fines de lucro, a través de los fondos competitivos del FONCYT. Asimismo se hará un esfuerzo deliberado para la promoción de la base científica en las distintas disciplinas y para el perfeccionamiento del Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores en las universidades nacionales.

### ● Desarrollo de la base científica en las distintas disciplinas

Para el desarrollo de la base científica del país, en particular de las ciencias básicas, además de los instrumentos actualmente en funcionamiento, la SCyT pondrá en marcha un proceso de consulta con la comunidad científica nacional, con el objetivo de identificar las áreas de vacancia existentes en el desarrollo de las distintas áreas de conocimiento y en la formación de recursos humanos para las mismas y proponer recomendaciones. Para ello se han conformado cuatro Comisiones de Trabajo en las áreas de Ciencias Exactas y Naturales (No Biológicas); Ciencias Biológicas y de la Salud; Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de Materiales y Ciencias Sociales y Humanidades. Los Presidentes de las Comisiones están convocando como miembros de las mismas a reconocidos expertos en las distintas disciplinas dentro de cada área, quienes actuarán en representación de instituciones o sociedades científicas o a título personal. La lista de los integrantes de las Comisiones va a estar incluida en la versión definitiva del Plan 1998-2000. Las Comisiones elaborarán recomendaciones para el Plan 1999-2001, en base a un análisis y evaluación de sus respectivas áreas y disciplinas.

### ● Mejoras en el Programa de Incentivos a Docentes-investigadores

Teniendo en cuenta que las universidades nacionales son el ámbito institucional donde se realizan buena parte de las actividades de investigación científica y tecnológica y el positivo impacto que produjo el Programa de Incentivos en la promoción de dichas actividades (véase sección 2.3), dicho Programa seguirá contando con fondos anuales por \$70 millones. Sin embargo, el Ministerio de Cultura y Educación, conjuntamente con el Consejo Interuniversitario Nacional, ha elaborado una propuesta de mejoramiento del Programa, que se adoptará próximamente y regirá a partir de 1998.

### ● Incentivos fiscales y financieros para aumentar la investigación, desarrollo e innovación en el sector privado

Los esfuerzos del sector privado en investigación y desarrollo son en general limitados y de corto plazo. No incluyen actividades sistemáticas de I+D, no se vinculan con las instituciones públicas de CyT ni se desarrollan en redes en las que participen activamente los proveedores, usuarios y clientes. Es por ello que deben realizarse otras actividades que permitan acrecentar la participación privada en la inversión en ciencia y tecnología. En base a estos y otros lineamientos estratégicos, se han adoptado un conjunto de instrumentos y medidas de políticas como los siguientes:

**Crédito concesional:** instrumentación de líneas de crédito específicas para el desarrollo tecnológico y la introducción de innovaciones, que serán otorgadas en condiciones promocionales. Se implementará a través del FONTAR, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

**Subvenciones con reembolsos contingentes:** creación de un mecanismo de financiamiento de actividades innovativas, que sólo contemplan el reembolso en caso que las mismas sean exitosas. Está previsto para proyectos cuyo éxito sea difícil de anticipar. Como consecuencia de esta modalidad el riesgo de las empresas disminuye sensiblemente, razón por la cual se espera un incremento de la actividad innovativa privada. Este instrumento también es administrado por el FONTAR.

**Subsidios no reembolsables:** es una línea de fomento a la innovación para empresas pequeñas, en forma de subsidios no reintegrables, con la condición de que sean proyectos tecnológicos que no superen los \$ 200.000 y para los cuales la empresa aporte al menos el 50% del costo total del proyecto. Su administración está a cargo del FONTAR.

**Crédito fiscal:** El Plan Plurianual de CyT contempla un mecanismo de crédito fiscal por un total de 20 millones de pesos anuales, que podrá ser utilizado para cancelar el impuesto a las ganancias por parte de las empresas que inviertan en investigación científica y tecnológica. El Programa consiste en otorgar certificados de crédito fiscal por un valor de hasta el 50% de los gastos realizados por las

empresas en proyectos de investigación, desarrollo experimental e innovación, que fueran previamente declarados elegibles por el FONTAR. El cupo fiscal anual se asignará a través de un concurso público en función del mayor aporte económico efectivo que realicen las empresas para la ejecución de proyectos innovativos. Este nuevo régimen de promoción a la innovación ha de ser un antecedente para los incentivos al desarrollo industrial y productivo orientados a la creación de empleo crecientemente calificado, y a la mejora en la productividad y la competitividad.

**Programa de Apoyo a la Capacitación Tecnológica de las Pymes industriales:** Con el objetivo de fortalecer el desempeño competitivo de las Pymes a través de un mejoramiento permanente de sus capacidades técnicas y su desempeño tecno-productivo, el Programa preparado por la SCyT y la Subsecretaría de Industria se propone facilitar un progresivo desarrollo de la oferta de servicios tecnológicos de calidad, excelencia y precios adecuados para que contribuyan efectivamente al mejoramiento competitivo de las firmas usuarias y promover la efectiva articulación entre los demandantes de servicios técnicos y los oferentes, públicos y privados. Esta figura está básicamente orientada a las empresas que aún no han desarrollado competencias a través de un fluido acceso al mercado de tecnología. En ese sentido, las Consejerías Tecnológicas se convierten en "vehículos" que permiten facilitar a las firmas la identificación precisa de sus necesidades tecnológicas y expresar estas demandas en el mercado. El Programa apunta principalmente a desarrollar y consolidar un mercado de tecnología para las aproximadamente 15.000 Pymes industriales argentinas que operan en sectores transables.

## Políticas sectoriales

### ● Producción agroalimentaria

En función del diagnóstico realizado, el Programa elaborado por la SCyT y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación propone la focalización del esfuerzo de investigación y desarrollo en los requerimientos científico-tecnológicos de:

-Ocho cadenas productivas, seleccionadas por su dimensión, potencial de crecimiento e impacto regional (algodón, carne vacuna, frutas de pepita, lácteos, miel, oleaginosas, aceites, trigo y vinos).

-Sistemas productivos que son propios de la Argentina y actividades con capacidad de penetración en los mercados internacionales.

-Mejoramiento de tecnologías precompetitivas y en la adaptación de tecnologías disponibles internacionalmente para el desarrollo de nuevos productos en las cadenas seleccionadas.

-Problemas de sustentabilidad como la conservación del suelo; la utilización, administración y conservación del agua de riego, control biológico de las plagas y enfermedades de los principales cultivos y la contaminación ambiental por la agroindustria.

También se contempla la reorientación del funcionamiento del Sector Público, a los efectos de concentrar esfuerzos en las cadenas productivas seleccionadas y la reasignación de recursos hacia las áreas y temáticas arriba identificadas y hacia las investigaciones dirigidas a producir tecnologías no apropiables. La organización de foros de concertación alrededor de cada una de las cadenas seleccionadas en los cuales los sectores público, privado y científico-tecnológico formulen propuestas para la investigación y el desarrollo de recursos humanos. Y el desarrollo de programas específicos para la formación de recursos humanos, la ubicación en las empresas de personas con alta calificación y el fomento de las empresas de ingeniería y servicios técnicos para la innovación.

#### ● Minería

En las Pymes mineras, mayoritarias en el sector de minerales industriales y rocas de aplicación, que representan el 94 % de la producción minera nacional, existe una demanda potencial de servicios tecnológicos derivada del análisis de las debilidades detectadas, que exige un reordenamiento de la oferta tecnológica. En el sector de la gran minería, orientado básicamente a los minerales metalíferos y que está en una etapa centrada en la búsqueda de yaci-

mientos y su factibilización técnica económica, habrá una demanda creciente de servicios especializados a medida que se consoliden nuevos emprendimientos, lo que deberá llevar a los centros de investigación nacionales a adecuar y modernizar la oferta de servicios para atenderla.

#### ● Educación

Se definieron los criterios básicos para un trabajo conjunto con las Secretarías responsables del área educativa. Los lineamientos de acción tendrán en cuenta la interacción entre las actividades educacionales y las científico-tecnológicas.

### Políticas regionales

Las políticas de carácter regional tienen como propósito fundamental garantizar que los esfuerzos de la actividad científica, tecnológica y de innovación se desplieguen en forma efectiva a lo largo de todo el territorio. En especial se procura incrementar su contribución a la generación de oportunidades y a la atención de las restricciones que se manifiestan en las zonas más postergadas. Con este fin, el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT) llevó a cabo un Programa Piloto de Detección de Necesidades en materia de aplicaciones y conocimientos científicos y tecnológicos. El relevamiento de estas demandas tuvo características ampliamente participativas, que involucró el punto de vista de investigadores, empresarios y Áreas de CyT provinciales, acerca de cuales son las prioridades en esta materia. Este trabajo brinda un cuadro de situación sobre las restricciones y necesidades o demandas de CyT asociadas con los productos o temáticas de mayor impacto regional, que han sido seleccionados para el corto plazo. Por otra parte, se prevé definir y acordar mecanismos permanentes que perfeccionen la dinámica de determinación de prioridades y contribuya al fortalecimiento de los sistemas provinciales de CyT. En relación con las prioridades que se fueron estableciendo en este Plan Piloto -cuyo abordaje por regiones se incluirá en una próxima presentación- ya se han generado en el marco del COFECyT algunos consensos acerca de cómo

adecuar más eficientemente los fondos que se destinen a la investigación de esas temáticas. En efecto, se han propuesto dos líneas de acción principales: Asignar un porcentaje de los fondos del FONCYT para financiar proyectos concursables cuyos criterios de pertinencia respondan a los temas considerados de prioridad provincial o regional. Y efectuar llamados a concurso de proyectos, cofinanciados por partes iguales con fondos de la Agencia y de las provincias interesadas, especialmente orientados a demandas específicas en materia de CyT que sean de especial interés para la provincia o región interesada.

### Políticas sobre temas específicos

Más allá de las políticas sectoriales y sociales a cargo de Ministerios o Secretarías de Estado, existen algunos temas o actividades específicas de gran potencial para el país, pero aún escasamente desarrollados, que el Plan plantea priorizar, como los siguientes:

#### ● Biotecnología

Un grupo de expertos, científicos y empresarios ha elaborado una propuesta de Plan estratégico para el desarrollo de la biotecnología en el país, que será sometido a discusión en instituciones representativas. El documento identifica prioridades y oportunidades en sectores de aplicación como el agrícola, pecuario, alimentario, salud, y una propuesta de acciones a realizar por el sector público y el privado.

#### ● Mar Argentino

La Comisión de Estudios del Mar Argentino está elaborando un documento que incluye el análisis de la demanda de conocimientos científicos y tecnológicos, sus fuentes de obtención, formación de recursos humanos y plantea directrices para fortalecer la capacidad en investigación e innovación. Las áreas prioritarias están ordenadas en tres grandes bloques: recursos vivos, recursos no vivos y del talud, contaminación costera y oceánica.



*Hacia una organización de tipo gerencial*

# La transformación de los organismos públicos

La propuesta de cambio para los Organismos nacionales de Ciencia y Tecnología (OCT) fue elaborada por la Comisión de Gestión Interinstitucional de la SCyT, ámbito de coordinación integrado por las autoridades de los OCT del sector público nacional. A partir de esta iniciativa comenzarán a definirse modelos de gestión y un sistema de evaluación de las actividades que realiza cada institución. La gran transformación está delineada con absoluto consenso de todos los OCT, en un documento que aquí reproducimos. El principal objetivo: salir de una situación administrativa burocrática y encaminarse hacia una organización de tipo gerencial, que priorice la obtención de resultados.

## Planear para cambiar

Los organismos del sector público nacional que realizan actividades de investigación y desarrollo en diversas áreas y cumplen funciones de extensión y asistencia a los sectores

socio productivos, son un componente esencial del Sistema Nacional de Innovación, a cuyo desarrollo y fortalecimiento se orienta el Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología.

Su desarrollo es consecuencia de las políticas sectoriales. Ante la ausencia de una programación global, que constituye una falla en la intervención del Estado, son notables los desequilibrios de desarrollo y la falta de coordinación. La introducción de un proceso de programación integral con la participación activa de los propios organismos públicos (por ejemplo, a través de la Comisión de Gestión Interinstitucional y la distribución institucional del presupuesto de Ciencia y Tecnología), induce a los OCT a repensar su propio desarrollo evolutivo. Los cambios en la organización del sector de CyT -iniciados por ejemplo con la constitución de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica- y la introducción de mecanismos concursables de pro-

yectos con asignaciones en base a calidad y pertinencia, impulsan las reformas institucionales. Para los OCT dichas reformas abarcan tanto la definición de los objetivos estratégicos de cada uno, como la gestión de los mismos. Específicamente deberán adecuar sus actividades mediante el diseño de Planes Estratégicos, que tomen en cuenta el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología. Dichos Planes deberán identificar con claridad las prioridades institucionales, las metas a alcanzar, los indicadores de resultados e impacto, así como los mecanismos de autoevaluación. No todos los OCT están en el mismo punto de partida, algunos han iniciado reformas con anterioridad a este Plan -lo cual implica tareas de adecuación- y otros OCT más rezagados en términos relativos con respecto a las reformas, obviamente requerirán un tiempo mayor. No obstante, **la meta del Plan Plurianual es que a fines de 1999, todos los OCT hayan concluido las reformas estructurales clave.**

En cuanto a la gestión, los OCT deberán transformarse desde una situación de administración burocrática hacia una organización de tipo gerencial, que priorice la obtención de resultados. Esto significa adoptar tecnologías de gestión que hagan posible lograr aumentos de rendimiento y productividad en relación a los niveles de inversión, así como una constante superación de su capital humano, de modo de hacerlos más competitivos.

~La posibilidad de constituir centros de investigación de naturaleza similar a las de las organizaciones privadas y/o mixtas, con el objeto de satisfacer las demandas tecnológicas del sector productivo.

~La facultad de establecer su propio régimen de administración de personal e incorporar mecanismos de incentivos basados en el logro de metas y resultados.

~La autorización para ejecutar una política de reconversión de activos,

a continuación. En el transcurso del Plan Plurianual 1998-2000, todos los OCT habrán sido evaluados.

**1. Información de Autoevaluación del Organismo:** Contendrá la información requerida por los términos de referencia y cualquier otra que considere relevante sobre su gestión, para la realización del proceso evaluatorio por parte del grupo de análisis.

**2. Análisis Crítico:** Será realizado

# de ciencia y tecnología

Los Planes Estratégicos, en consecuencia, serán los modelos de gestión más acordes con dicha función, incluyendo procesos tendientes a la mejora de la calidad, costo y rapidez de ejecución de sus actividades y servicios; políticas de gestión de recursos humanos que aseguren su perfeccionamiento permanente y su estabilidad en función de la calidad de sus resultados e incorporación de tecnologías que hagan viable la optimización del desempeño del capital humano y el logro de las metas fijadas.

## Los beneficios de la transformación

Se propone que los organismos que hayan encarado la formulación de Planes Estratégicos y de Transformación (a los que aluden los art. 1 y 3 del Decreto 928/96) y que se sometan al proceso de evaluación, accedan a condiciones de gestión más flexibles que las actuales, en las que se contemplan los siguientes aspectos:

destinada a modernizar su equipamiento y/o a constituir fondos cuya renta sea utilizada para la promoción de sus actividades científico tecnológicas.

Simultáneamente, las desregulaciones citadas estarán acompañadas de un fortalecimiento de los sistemas de control de gestión y evaluación externa. Complementando las auditorías económico-financieras, los OCT estarán sujetos a auditorías externas científico-tecnológicas, que permitan evaluar la correspondencia entre las misiones y funciones de cada OCT y los resultados alcanzados, así como la eficiencia de su logro.

## El sistema de evaluación

El proceso evaluatorio externo consensado por la Comisión de Gestión Interinstitucional, que integran todos los OCT del sector público nacional (con excepción de las universidades nacionales), constará de cuatro fases consecutivas bien delimitadas, que se presentan

por profesionales de reconocida trayectoria y experiencia, externos al Organismo. Debe poner en evidencia la pertinencia de las acciones del Organismo y las fallas detectadas, como asimismo las recomendaciones que considere oportunas. El Informe tendrá carácter confidencial.

**3. Descargo:** La autoridad del Organismo tendrá un plazo para efectuar su descargo y señalar sus puntos de vista y propuestas de mejoramiento. Este descargo se deberá adjuntar al Análisis Crítico.

**4. Evaluación:** El Informe de Evaluación será realizado por un Comité, que podrá contar con asesores externos, sobre la base de los Informes de las tres fases anteriores. el Informe de Evaluación será parte de la Memoria Anual del Organismo evaluado.



# Leche Bio: Proyecciones de un producto de la ciencia argentina

La tecnología desarrollada por un grupo de investigadores del CONICET para producir un alimento llamado "Leche Bio" se venderá en varios países de Latinoamérica. De esta manera un logro de la ciencia argentina traspasa nuestras fronteras y se proyecta hacia otros mercados. También significa mayores ingresos para la institución y los científicos que trabajaron en el proyecto, quienes perciben un retorno económico a través de las regalías generadas por su comercialización.

El doctor Guillermo Oliver, investigador del CONICET, y autoridades de la empresa Sancor Coops. Unid. Ltda., presentaron en una reunión con las autoridades de la SCyT, las proyecciones del trabajo en común que se iniciara hace once años, en los laboratorios del Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA). También estuvieron presentes el presidente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, doctor Mario Mariscotti y el presidente del CONICET, doctor Enrico Stefani.

En la oportunidad, Oliver anunció la concreción del contrato de venta de la tecnología que desarrolló junto a su equipo en Tucumán, para producir los fermentos lácticos *lactobacillus acidophilus* y *casei* en Colombia, Ecuador y Venezuela. Los representantes de Sancor y de la firma Christian Hansen, que se encarga de la multiplicación de las cepas a nivel industrial, agregaron que también se está en tratativas con empresas de Holanda, Puerto Rico y México.

Ante estas alentadoras perspectivas, Juan Carlos Del Bello manifestó que "el CONICET es conocido como el principal organismo de investigación científica básica, aunque no lo sea tanto en su quehacer tecnológico. Sin embargo tiene importantes emprendimientos en este área como los de la Planta Piloto de Ingeniería Química en Bahía Blanca". Y agregó "somos conscientes de que la investigación básica es responsabilidad del Estado, ya que se trata de un bien público. También estamos convencidos de que si trabajamos en forma asociada con el sector privado, podemos seguir el sendero de desarrollo de los países del Sudeste Asiático, por ejemplo, donde el

Foto: Marta Oliva



Guillermo Oliver  
Vicedirector del CERELA,  
"padre" de la Leche Bio

sector privado hace inversiones en tecnología y así alcanzan los desempeños económicos que conocemos. Nosotros estamos abiertos a ese tipo de relación, que no creemos sean relaciones contaminantes. Es bueno el matrimonio entre el sector público y el sector privado, para encarar proyectos y arribar a desarrollos exitosos como el alcanzado hoy por la Leche Bio".

## Los antecedentes del desarrollo

En la provincia de Tucumán un equipo de científicos liderados por Guillermo Oliver realizó hace once años un descubrimiento cuyas implicancias hoy revolucionan la industria alimenticia nacional e internacional.

Estudiando las propiedades de microorganismos llamados *bacterias lácticas* y los efectos beneficiosos que podían tener adicionadas a distintos productos, desarrollaron la "Leche Bio", un alimento que combate la desnutrición, cura la gastroenteritis y previene la osteoporosis, entre otras propiedades benéficas para la salud.

El minucioso trabajo de investigación se inició por una inquietud de los médicos del Hospital de Niños de Tucumán, para combatir la desnutrición en la provincia. Oliver, inspirado en técnicas alimentarias de avanzada con las que había trabajado en un centro de investigaciones bacterianas en Francia, diseñó un tipo de bacterias muy específicas que, adicionadas a la leche, permiten controlar las poblaciones microbianas, mejorando la inmunidad del aparato digestivo y respiratorio. Luego también se demostró que estas bacterias combaten y previenen trastornos gastrointestinales, favorecen la absorción de calcio y mejoran el estado nutricional general.

Cumplida la etapa de investigación y desarrollo, el CONICET llamó a las empresas lácteas a licitación pública para transferir este hallazgo a toda la población. La propuesta consistía en realizar un acuerdo de partes para investigar, desarrollar y aplicar a nivel industrial la tecnología de producción de Leche Bio. La única empresa que se presentó fue Sancor Cooperativas Unidas Limitada. Se inició entonces la producción de esta leche a gran escala, en un proyecto de riesgo compartido entre CONICET-Sancor-CERELA. También se convino que las ganancias de la comercialización del producto fueran distribuidas según índices estipulados por las partes y los investigadores que participaron del proyecto.

## La Leche Bio hoy

El producto originado en la investigación de científicos argentinos ya es una realidad, que puede encontrarse en las góndolas de los supermercados de nuestro país. Y ahora se proyecta al exterior, a través de la venta de los cultivos de las bacterias lácticas a la empresa colombiana Alpina Productos Alimenticios S.A. Dicha firma, líder en la fabricación de derivados lácteos en Colombia, también es una de las mayores productoras de bebidas fermentadas en Latinoamérica. **Los cultivos desarrollados por el CONICET serán incorporados a productos lácteos que consumirán 35 millones de colombianos, 12 millones de ecuatorianos y 22 millones de venezolanos.**

Nuestro país se ubica así a la vanguardia del desarrollo de alimentos que benefician la salud. El mérito es grande, ya que no es usual que se ponga al alcance de la población un descubrimiento de este tipo, y menos usual es que la ciencia y la industria argentina se conjuguen en un trabajo de tal magnitud: la Leche Bio es el resultado de una investigación amplia y seria, y también es una apuesta a la capacidad y creatividad de los científicos argentinos.



# Fernando Novas y sus sorprendentes dinosaurios patagónicos

La vida prehistórica en nuestro continente está dejando de ser un misterio gracias al trabajo de los paleontólogos, que día tras día van dando luz a los secretos de un mundo tan lejano.

El equipo de especialistas del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", dirigido por Fernando Novas -investigador del CONICET-, descubrió recientemente, en Plaza Huincul, provincia de Neuquén, los restos de un dinosaurio del período cretácico -hace unos 90 millones de años- estrechamente emparentado con los **Velociraptors**, los eficientes y despiadados cazadores que hizo famosos Steven Spielberg en películas como *Jurassic Park* y *El mundo perdido*.

La importancia de este hallazgo radica en que es el primero en su tipo que se descubre en esta parte del continente, es por eso que fue bautizado como **Araucanorraptor Argentinyus**, nombre con el que figurará en las revistas científicas de todo el mundo a partir del año que viene. Hasta el momento sólo se habían encontrado huesos de esta especie en Canadá y Mongolia, en el centro del continente asiático.

## De Jurassic Park a la Patagonia

El Velociraptor fue un dinosaurio carnívoro naturalmente equipado para perseguir, capturar y despedazar a sus víctimas. Ágil, liviano y sumamente inteligente, poseía grandes ojos y fuertes y puntiagudas garras. Pero quizá la característica que lo destacaba era una uña articulada y tan filosa como una navaja de más de seis

cm ubicada en el segundo dedo de sus patas traseras, que utilizaba para cortar y desgarrar.

Este tipo de saurios raramente medía más de 1,50 m de alto y 1,80 m de largo y pesaba alrededor de 35 kg. Se los califica como los más eficientes cazadores de la prehistoria, porque además de ser muy veloces tenían una gran capacidad de salto, lo que sumado a las filosas uñas retráctiles y su poderosa dentadura los convertía en los más temibles animales de aquella época.

Siempre actuaban en pareja o en grupos de ataque, mientras uno de ellos distraía a la presa el otro saltaba sobre ella y la desgarraba con sus patas; de esta forma podían matar animales que los superaban en centenas de kilos. Además eran famélicos incansables, siempre estaban al acecho.

Hasta el momento no se creía que los Velociraptors hubieran habitado en la zona patagónica, sólo se lo había documentado en Asia y Canadá. Por ello Novas cree que "la historia fue más compleja de lo que se creía".

La idea generalizada era que en el sur había otros carnívoros y que eran independientes de los que habitaban en el hemisferio norte, pero Novas señaló que "nosotros justo fuimos a dar con dos carnívoros: el **Patagonikus**, en 1990, pariente del **Mononykus** de Mongolia, y ahora el **Araucanorraptor**".

En Asia las investigaciones fueron llevadas a cabo por científicos polacos, que al ser consultados acerca de los hallazgos en la Patagonia se mostraron sumamente sorprendidos.

Los rasgos morfológicos de este animal brindan a los científicos la certeza de que es un **Troodontido**, y

este grupo, a su vez, está ligado a los Velociraptors y al más antiguo antecesor de las aves. Sin embargo, lo que más los alienta a seguir investigando es que sus particulares características lo emparentan muy de cerca con los fósiles hallados en el hemisferio norte, lo que hará cambiar de raíz las teorías sobre los dinosaurios que habitaban el mundo hace más de 90 millones de años.

## Primero fue un gran continente

Este descubrimiento abre las puertas a una nueva teoría: es muy probable que haya habido contactos entre los habitantes de las dos grandes masas continentales durante el período cretácico.

La conclusión entonces es que cuando existía el continente único denominado "Pangea", hace 2.200 millones de años, no había barreras naturales para dirigirse de un lado al otro, y los dinosaurios ocupaban gran parte de esa enorme extensión. Hace 120 millones de años los continentes comenzaron a separarse gradualmente.

A partir de ese momento, los ejemplares de una misma especie que quedaron en diferentes masas de tierra comenzaron a diferenciarse -tal división se puede comprobar en casi todos los ámbitos-; sin embargo, ahora se están encontrando fósiles con rasgos similares en distintas zonas del planeta. "Entre los animales comedores de carne, es común caracterizar al Norte como la tierra de los **Tiranosaurios** -explicó Novas- y al Sur como la de los **Abelisaurios**, unos carnívoros muy corpulentos cuyos fósiles aparecieron en nuestro país, pero también en la India y en Madagascar."

El descubrimiento del Araucanoraptor, después de la sorpresa, generó una nueva tendencia en los investigadores: es muy probable que este tipo de saurios sea originario de la Patagonia y, en tiempos de Pangea, haya migrado hacia el norte, para luego desarrollarse en distintas zonas con pocas diferencias en sus características físicas.

## El Sur prehistórico

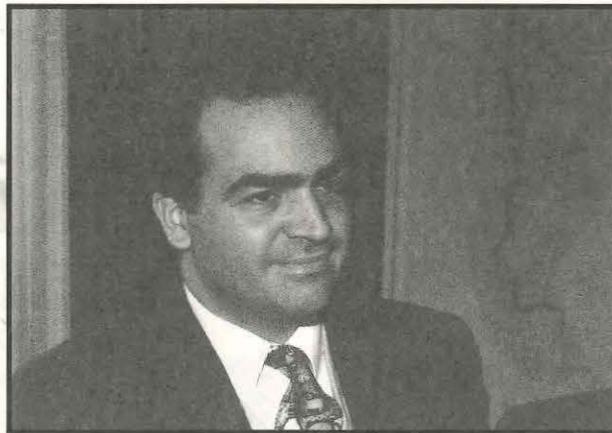
Este descubrimiento se suma a otros que, en conjunto, dan la idea de una fauna prehistórica muy importante en nuestro territorio.

En 1990, el doctor Fernando Novas, junto al director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, José Bonaparte, descubrió el **Patagonykus**, un carnívoro cercanamente emparentado con el Mononykus asiático y el **Alvarez-Saurus**, hallazgo de Bonaparte en la ciudad de Neuquén.

También descubrió el **Eleorraptor** (Ladrón del Amanecer) en 1993 en el Valle de la Luna, Ichigualasto, provincia de San Juan. Pero Novas encontró además el dinosaurio que ha dado más que hablar en el mundo entero: el **Unenlagia**, eslabón entre los dinosaurios y las aves, cuyas características brindan valiosísimas pistas sobre la posible transformación de estos enormes animales en las actuales aves, como modo de adaptación a un nuevo mundo en el que debían subsistir.

El equipo de paleontólogos argentinos encontró en Plaza Huincul, en los primeros días de enero de

Foto: Marta Oliva



Doctor Fernando Novas

1996, una costilla de dinosaurio herbívoro, que tiene la particularidad de ser ancha y de tejido compacto, mientras que las de los carnívoros son más finas y huecas.

Tres días más tarde, al cortar con una pala entre esas costillas, comenzaron a caer diminutos huesos que resultaron ser las falanges de la pata de un carnívoro: "una pata de color oscuro, como la de un Velo-

ciraptor, con una garra fantástica" señaló Novas, y agregó: "observando esta inconfundible estructura, inmediatamente nos dimos cuenta de lo que habíamos encontrado, aunque carecíamos de otros datos importantes". Novas y su equipo estaban frente a los restos fósiles del dinosaurio que llamaron **Araucanoraptor Argentinyus**. Poco después los mismos científicos encontraron en esa zona (que Novas prefirió mantener en un total secreto para que los saqueadores no la diezmen) el **Unenlagia**, cuya trascendencia científica postergó por un tiempo el desarrollo de este otro hallazgo.



# En el Sur la tecnología también existe

Especialmente invitado por el gobierno de la provincia de Chubut, el secretario de Ciencia y Tecnología estuvo el 10 de julio en la mencionada provincia, para conocer distintos proyectos de desarrollo tecnológico encarados en la zona patagónica. La delegación de la SCyT fue recibida por el gobernador de Chubut, doctor Carlos Maestro, el ministro de la Producción, Lorenzo Soriano, el ministro de Educación, Norberto Massoni y por autoridades de la Corporación Fomento Rural (CORFO), institución que vincula a los productores y a los organismos de investigación en la provincia.

Los productores de la zona, junto a cámaras empresariales e investigadores del INTA presentaron al secretario diversos proyectos, como por ejemplo el de "lío-filización de alimentos", que consiste en un método de deshidratación de alimentos a través del congelamiento y posterior eliminación del agua contenida por un proceso de sublimación (evaporación del agua sin pasar por el estado líquido, logrado en una atmósfera de alto vacío). De esta manera se puede conservar el alimento prescindiendo de la cadena de frío. Otro proyecto presentado fue el de la industrialización de la rosa mosqueta, para hacer aceites esenciales, y otros subproductos medicinales y de cosmética, y un proyecto para mejora de la semilla de papa en el valle inferior del río Chubut.

El licenciado Del Bello a su vez expuso sobre la nueva política científica y tecnológica impulsada por la SCyT, y sobre los mecanismos e instrumentos de promoción con los que cuenta la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. "El resultado de este tipo de visitas es sumamente satisfactorio" -afirmó- "ya que es una buena oportunidad para tener contacto directo con los actores del sistema científico y tecnológico, conocer su realidad y transmitirles lo que esta gestión está realizando y las oportunidades que les ofrece el sistema". La respuesta de los productores e investigadores de la zona no se hizo esperar. A la semana siguiente ya se estaban presentando en las oficinas de la citada Agencia, dos proyectos procedentes de Chubut.



Foto: Marta Oliva



Carlos Maestro, gobernador de la provincia de Chubut, y Juan Carlos Del Bello

*Nuevos desarrollos en el área nuclear*

# El reactor experimental RA-8

---

En las instalaciones que la Comisión Nacional de Energía Atómica tiene en la localidad de Pilcaniyeu, provincia de Río Negro, se puso en funcionamiento el reactor experimental RA-8. Este proyecto fue desarrollado por la empresa local INVAP para la CNEA. Se trata de un aparato experimental que tiene como función realizar pruebas y ensayos con vistas a definir la tecnología del reactor Carem, una central de potencia inherentemente segura que por ahora existe sólo en los planos.

Recientemente autoridades de la SCyT y legisladores justicialistas rionegrinos visitaron las instalaciones donde se están realizando las pruebas del RA-8. En la ocasión fueron informados acerca de las condiciones de seguridad en las que se desarrolla el experimento y las características del mismo.

A raíz de las denuncias realizadas por grupos ambientalistas, las autoridades de la CNEA informaron que son infundadas, porque allí no se está contruyendo

el reactor Carem. Además, se aclaró que esta "facilidad crítica" no produce residuos tóxicos, precisamente por ser experimental, razón por la que es infundada la preocupación acerca de la instalación de un basurero nuclear en la provincia de Río Negro.

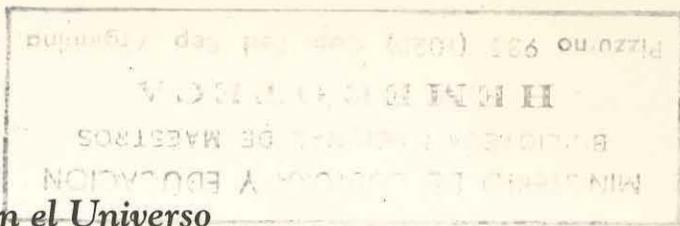
En la oportunidad, el titular de la SCyT expresó "la necesidad de tener rigurosidad y responsabilidad cuando se formulan denuncias. En principio por el pánico que

pueden producir entre la población y también por las consecuencias no sólo morales sino socio-económicas que pueden devenir. En este caso concreto son más de 400 familias las que vieron amenazada esta fuente de trabajo, por otro lado, el manto de sospecha que se puede tender sobre un organismo con el prestigio y la trascendencia en materia de desarrollo tecnológico

que tiene la CNEA. Sin negar la importancia que tiene el debate acerca de la necesaria regulación que deberá tener el destino de los residuos radioactivos, de manera irresponsable se asoció este proyecto de desarrollo experimental con el tema del repositorio nuclear".

**Es un aparato experimental que tiene como función realizar pruebas y ensayos con vistas a definir la tecnología del reactor Carem**





Tras el origen de las partículas en el Universo

# Instalarán en la Argentina detectores de radiación cósmica

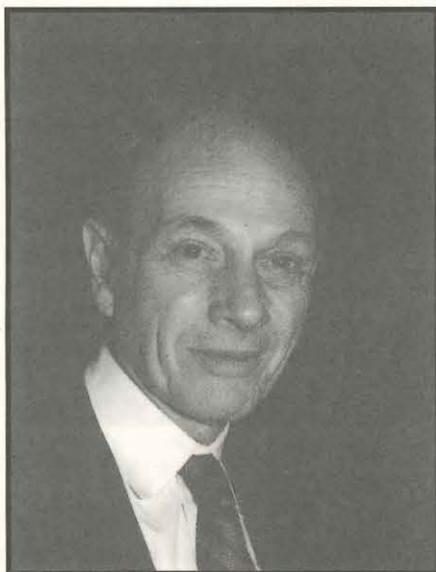
Un ambicioso proyecto científico que nuclea a especialistas de 15 países, tendrá en Argentina una de sus principales sedes. Con la instalación de un sofisticado observatorio probablemente en la provincia de Mendoza, comenzará a concretarse el "Proyecto Pierre Auger", por el cual se estudian los rayos cósmicos que impactan en la atmósfera terrestre. La investigación busca nuevos conocimientos acerca de procesos físicos fundamentales del Universo, que aún no han sido explicados.

El misterio sobre el origen de las partículas de mayor energía que se conocen en el cosmos tendrá dos escenarios de estudio en el mundo: un observatorio que estará ubicado en Argentina y otro observatorio en Estados Unidos de Norteamérica. El director de este emprendimiento llamado "Proyecto Pierre Auger" es el Premio Nobel de Física 1980, profesor James Cronin. En una reciente visita al país, el científico estuvo en la sede de la SCyT para tratar los detalles de la participación argentina.

En la carta de intención que firmaron Cronin y el titular de la Secretaría, se establece que nuestro país y los Estados Unidos de Norteamérica han sido elegidos para instalar los observatorios de radiación cósmica de los hemisferios sur y norte, respectivamente. La elección de la Argentina como territorio para levantar uno de los observatorios se realizó en noviembre de 1995, durante una reunión científica celebrada en la sede de la Unesco, en París. En el mencionado documento también se aclara que, a

fin de instalar el Detector Sur, se han preseleccionado varios sitios, pudiéndose establecer que la zona denominada "El Nihuil", en la provincia de Mendoza, cumple con los requisitos necesarios. La construcción del observatorio se

Foto: Marta Oliva



Profesor James Cronin

iniciaría a fines de 1998. Además se prevé que los observatorios tengan un centro educacional para la difusión de la ciencia y de la astrofísica en particular. El costo total del proyecto ha sido estimado en US\$100.000.000, a razón de US\$50.000.000 por cada observatorio. La Argentina aportará \$15.000.000 a lo largo de 5 años, siendo esta erogación efectiva en la medida que se concreten los aportes internacionales requeridos para completar el presupuesto del proyecto.

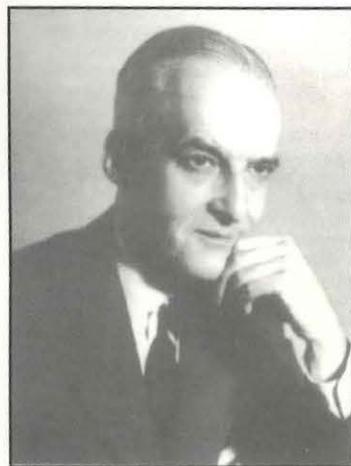
Para realizar las mediciones del fenómeno es necesario construir dos observatorios, uno en cada hemisferio, con el fin de tener una cobertura del cielo más amplia. A través de la medición de los "chubascos" de radiación cósmica que llegan a la Tierra (una especie de lluvia de partículas de alta energía) se busca reconstruir la partícula primaria que los produce.



# LUIS FEDERICO LELOIR: UN APORTE MAGISTRAL AL DESARROLLO DE LA CIENCIA

Al cumplirse 91 años del nacimiento de Luis Federico Leloir, la comunidad científica argentina lo recuerda con el respeto y el cariño que este notable investigador supo ganarse a través de su fructífera vida.

En 1932 comenzó su carrera cuando recibió el título de médico e ingresó al Hospital de Clínicas de la Universidad de Buenos Aires. Entonces “no existían antibióticos, ni drogas psicoactivas, ni trasplantes de órganos; sólo se practicaba una cirugía elemental, digital y poco más” comentaba Leloir sobre la medicina de esa época. Era razonable por lo tanto que se uniera a aquellos hombres que trabajaban en la forja de un nuevo conocimiento, como el grupo del doctor Houssay, en este caso desde el Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina, el más activo del país.



Su primer trabajo de investigación, también tesis doctoral, se refería a “El rol de las glándulas suprarrenales en el metabolismo de los hidratos de carbono”, y recibió por ello el Premio Anual de la Facultad de Medicina a la mejor tesis doctoral. Luego, asociado con Juan M. Muñoz aclaró el mecanismo de oxidación de los ácidos grasos; junto a Eduardo Braun Menéndez y Juan Carlos Fasciolo descubrieron la angiotensina y el angiotensinógeno, sustancias protagónicas en la generación de la hipertensión sanguínea. En 1947 se inauguraba bajo la dirección de Leloir el Instituto de Investigaciones Bioquímicas - Fundación Campomar (IIB-FC).

El prestigio universal llegaría con el Premio Nobel de Química, que recibió el 27 de octubre de 1970 por su trabajo sobre la bioquímica de los hidratos de carbono. En su laboratorio, considerado el más importante del mundo en ese tema, había descubierto una sustancia llamada *uridina difosfato glucosa*, un nucleótido azúcar que interviene en la síntesis de los azúcares. Con este descubrimiento se puso en evidencia el proceso de síntesis de esos compuestos y pudo encontrarse tratamiento para algunas enfermedades provocadas por la ausencia de azúcares, como la galactosemia.

Leloir nació el 6 de setiembre de 1906 en la avenida Victor Hugo 81, a muy pocas cuadras del Arco del Triunfo, en París, y falleció en Buenos Aires, el 2 de diciembre de 1987. Cuando con la perspectiva de los años se contempla su trayectoria, que alcanza con el Premio Nobel uno de sus puntos culminantes, no puede dejar de destacarse su capacidad de realizar una obra trascendente con recursos mínimos y máximo entusiasmo.



H 0012628



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Secretaría de Ciencia y Tecnología*