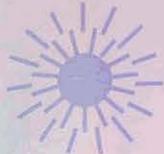
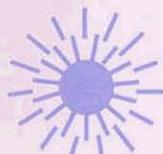


001-811  
A 37 p

SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Subsecretaría de Políticas y Planificación

Dirección de Planes y Programas

				
				
				
		<p>El Planeamiento en Ciencia y Tecnología : Los Programas Nacionales Prioritarios</p>		
				
				

SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
Subsecretaría de Políticas y Planificación  
Av. Córdoba 831 6° piso, Capital Federal  
Tel / Fax: 311-9650 / 312-7516

*2/2/78*

**EL PLANEAMIENTO EN CIENCIA**

**Y**

**TECNOLOGIA:**

INV  
030769  
SIG 001.891  
LIB A 37 p

**LOS PROGRAMAS NACIONALES  
PRIORITARIOS**

SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
Subsecretaría de Políticas y Planificación  
Dirección Nacional de Planificación, Evaluación y Control  
Dirección de Planes y Programas

Presidente de la Nación  
**Dr. Carlos Saul Menem**

Secretario de Ciencia y Tecnología de la Nación  
**Dr. Domingo Liotta**

Subsecretario de Informática y Desarrollo  
**C.C. Carlos A. Sassali**

Subsecretario Técnico y de Asuntos Internacionales  
**Emb. Dr. Mario Burkún**

Programa Federal de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo  
**Secretario Ejecutivo: Dr. Oscar Colman**

Subsecretario de Políticas y Planificación  
**Dr. Juan M. Dellacha**

Director Nacional de Planificación, Evaluación y Control.  
**Dr. Conrado Varotto**

Directora de Planes y Programas  
**Lic. Alicia Recalde**

Coordinadora del Programa de Desarrollo Científico-  
Tecnológico en Areas de Prioridad Nacional  
**Lic. Ana T. Pereyra**

## INDICE

<b>PRESENTACION</b>	7
<b><i>1. EL PLANEAMIENTO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO</i></b>	
1.1. Responsabilidades	9
1.2. Consideraciones	9
<b><i>2. LOS PROGRAMAS NACIONALES PRIORITARIOS</i></b>	
2.1. Reseña histórica	11
2.2. Concepción actual	13
2.3. Areas de Prioridad Nacional	14
2.4. Creación y organización	16
2.5. Plan Piloto de Proyectos Concertados	18
2.6. Plan Piloto de Becas Orientadas	22
2.7. Resultados generales alcanzados	24
2.8. Evaluación	27
<b><i>3. CONTENIDOS DE LOS PROGRAMAS NACIONALES PRIORITARIOS</i></b>	
3.1. Alimentos	29
3.2. Biotecnología	33
3.3. Formación de Recursos Humanos	40
3.4. Materiales	46
3.5. Medio Ambiente y Recursos Naturales	51
3.6. Química Fina	56
3.7. Salud	60
3.8. Tecnología, Trabajo y Empleo	64

## **PRESENTACION**

El presente documento tiene como propósito dar a conocer una experiencia de planeamiento basada en programas que reflejan, con una metodología dinámica y moderna, las principales prioridades nacionales en ciencia y tecnología.

En el primer capítulo se presentan, en forma breve, las consideraciones generales que guiaron y enmarcaron la labor desarrollada por la Subsecretaría de Políticas y Planificación, a partir de abril de 1991.

En el segundo y el tercer capítulos, se exponen y se realiza un análisis de los Programas Nacionales Prioritarios, partiendo de una visión retrospectiva con el objeto de extraer las principales conclusiones de experiencias pasadas, para referirse más adelante al perfil adquirido por los mismos y los cambios introducidos por la actual gestión.

La labor desarrollada convocó y contó, desde sus inicios, con la colaboración de destacados científicos, profesionales y técnicos, quienes pusieron a su servicio su mayor dedicación y esfuerzo para el logro de los objetivos planteados, integrando el equipo los Coordinadores de los Programas Nacionales Prioritarios, y Asesores, Funcionarios y Personal de la Subsecretaría de Políticas y Planificación, entre los que cabe mencionar a: María Cristina Añon, Santiago Besuschio, Juan Jacinto Burgos, Alberto Cassano, José Luis Cattoggio, Eduardo Charreau, José Luis De Imaz, Osvaldo Fernandez, Augusto García, Jaime Moragues, Julio César Neffa, José Juan Podestá, Alcides Rega, Andrés Ruiz, Luis Saravia Mathon, María Cristina Saucedo, Ruth Sautú y Horacio Thomas.

Horacio Bosch, Juan Carlos Carullo, Enrique Draier, Floreal Forni, Mario Remetín y Jorge Ronco, miembros de la Comisión Asesora para la Formulación de Políticas, Planes y Estrategias en Ciencia y Tecnología de la Subsecretaría de Políticas y Planificación.

Dr. Juan M. Dellacha  
Subsecretario de Políticas y Planificación

## **1. EL PLANEAMIENTO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO**

### **1.1. RESPONSABILIDADES**

La Secretaría de Ciencia y Tecnología es el órgano de la Presidencia de la Nación, que tiene como misión asistir al Presidente de la República en todos los aspectos relacionados con la formulación de políticas referidas al desarrollo de la ciencia y la tecnología, con el fin de posibilitar su máxima utilización, como instrumento para el aumento de la calidad de vida y la productividad social, impulsando el desarrollo nacional, mediante la promoción de la investigación, la formación de recursos humanos, la aplicación y la transferencia de los conocimientos científicos y tecnológicos a las demandas sociales, productivas y de servicios.

La Subsecretaría de Políticas y Planificación por su parte, en consonancia con la misión antes señalada, tiene como objetivos los siguientes:

- \* Participar en la elaboración de propuestas referidas a los objetivos y las políticas, las estrategias nacionales y la planificación de los aspectos específicos de la ciencia y la tecnología, proponiendo planes, programas y acciones, con el objetivo de impulsar el desarrollo integral del sector.
- \* Elaborar y planificar el sistema de información y difusión referido al sector científico y tecnológico nacional.
- \* Supervisar, controlar y evaluar las actividades, programas y proyectos específicos de su competencia.

### **1.2. CONSIDERACIONES**

El profundo cambio experimentado por el país en los últimos años, la creciente importancia que adquieren la productividad y la competitividad, que tienen en la ciencia y la tecnología uno de los pilares que las soportan y la globalización que se percibe a nivel mundial, han creado las condiciones apropiadas como para abordar una ta-

rea de definición de políticas y planificación, impostergable para el sector científico y tecnológico.

La necesidad de administrar convenientemente los medios disponibles conduce al establecimiento de pautas, de criterios y de metodologías que permitan jerarquizar y ordenar las diferentes demandas y establecer un conjunto de prioridades sobre las que se puede y deben fundar las políticas en ciencia y tecnología.

Por otra parte, los objetivos nacionales y las políticas, implícitas y explícitas que establezca el Gobierno Nacional, se deben conjugar con las tendencias a futuro para poder establecer, con la activa participación de los diferentes sectores, las áreas científicas y tecnológicas de interés nacional sobre las que se centrarán los esfuerzos, humanos y materiales, destinados a alcanzar resultados mensurables en provecho de la sociedad.

Esta tarea se dirige fundamentalmente al establecimiento de políticas y planificación en dos de los pilares sobre los que se asienta la actividad relacionada con el conocimiento: la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

El diseño, el planeamiento y la ejecución de esta actividad, requiere de la asignación de los recursos humanos y materiales necesarios y de la fijación de los plazos adecuados a la envergadura y dimensión de la labor. La metodología y la mecánica de realización, con un criterio moderno e innovativo, ha sido motivo de diferentes estudios promovidos por la Subsecretaría de Políticas y Planificación, encontrándose disponibles para el desarrollo de una experiencia a mayor escala que la realizada hasta el momento.

Cabe señalar que las distintas administraciones de la actual Secretaría de Ciencia y Tecnología, a lo largo de su historia, le han dado distintas formas y características a esta actividad, que es básica para un funcionamiento racional del sector científico-tecnológico y para una adecuada distribución de los recursos disponibles. Por su parte, esta gestión le ha impreso a la misma diferencias cualitativas de orden conceptual, metodológico y operacional, acordes a la necesidad de adecuación de las políticas del sector a los requerimientos actuales.

## **2. LOS PROGRAMAS NACIONALES PRIORITARIOS**

### **2.1. RESEÑA HISTORICA**

Las concepciones prevalecientes a lo largo de toda la trayectoria de la actual Secretaría de Ciencia y Tecnología, se han expresado, normalmente, a través de un conjunto de Programas Nacionales, que han intentando dar respuesta a las principales prioridades del sector científico y tecnológico. Su variación en el tiempo, puesta de manifiesto en creaciones y supresiones, ha expresado la dinámica propia de los cambios acaecidos en el panorama económico y social nacional y las percepciones de sus responsables.

A poco de haber sido creada esta Secretaría, se originaron los denominados Programas Nacionales con el propósito de :

- \* definir las líneas de investigación a nivel nacional, coherentemente con las orientaciones y criterios que prevalecieron en cada oportunidad, e inducir un incremento de la actividad de investigación y desarrollo en consonancia con los objetivos señalados para cada uno de ellos, y
- \* coordinar la actividad de los diferentes grupos de investigación y desarrollo, tendiendo a evitar las superposiciones en las etapas iniciales, e inducir un acercamiento creciente con el sector usuario de la actividad.

Si bien los Programas Nacionales constituyeron una prioridad manifiesta, en la generalidad de las gestiones realizadas, también se llegaron a definir otros programas de menor entidad, que a lo largo del tiempo, en virtud de la dinámica propia de la actividad científica y tecnológica y en correspondencia con las transformaciones producidas en el contexto económico y social, evolucionaron hacia niveles superiores de prioridad.

De esta manera, en el transcurso del tiempo y por medio de

diversos instrumentos legales, se fueron creando los siguientes Programas Nacionales :

- \* Tecnología de los Alimentos (mayo de 1973)
- \* Enfermedades Endémicas (mayo de 1973)
- \* Electrónica (mayo de 1973)
- \* Tecnología de la Vivienda (agosto de 1973)
- \* Energía no Convencional (mayo de 1977)
- \* Radiopropagación (febrero de 1980)
- \* Recursos Naturales Renovables (abril de 1980)
- \* Petroquímica (septiembre de 1980)
- \* Biotecnología e Ingeniería Genética (diciembre de 1982)
- \* Materiales (octubre de 1988)
- \* Neurociencia (mayo de 1990)
- \* Tecnología, Trabajo y Empleo (octubre 1990)
- \* Formación de Recursos Humanos (octubre de 1991)

Para analizar la actividad desarrollada por los Programas Nacionales, se deben considerar los elementos de contorno político-institucional que enmarcaron el desarrollo de su labor y condicionaron sus resultados, a lo largo de sus dos décadas de existencia. Entre los principales, podemos señalar: la falta de concertación y coordinación interinstitucional entre los distintos organismos integrantes del sector científico y tecnológico nacional, la dispersión en la elaboración y ejecución presupuestaria, etc. Esta situación condicionó históricamente el accionar de la SECYT, reduciendo significativamente sus posibilidades de intervención en la orientación, coordinación y planificación, evaluación y control de las actividades del sector.

Teniendo en cuenta el contexto descripto, se pueden precisar algunas características y extraer algunas conclusiones sobre los aspectos más relevantes de los Programas Nacionales:

\* Consiguieron nuclear, compatibilizar y coordinar las actividades en los temas específicos, sobre la base de la financiación de proyectos presentados por los investigadores y que fueran seleccionados por sus respectivas comisiones académicas (investigación y desarrollo de oferta).

\* Constituyeron, por lo general, una de las actividades sustantivas de la SECYT, insumieron una parte importante de los recursos asignados y bajo control específico, asumieron funciones de diversa naturaleza (de ejecución, entre ellas) y significaron, de alguna manera, una suerte de mecanismo alternativo al que es propio de un organismo de promoción.

\* El nivel general de resultados alcanzados fue heterogéneo, variando según las temáticas englobadas, la tradición de desarrollo existente, el grado de entroncamiento y de interacción con el sector usuario, las características profesionales y personales de los integrantes de las comisiones asesoras y la eficiencia de la acción de dirección ejercida desde el organismo.

## 2.2. CONCEPCION ACTUAL

Los profundos cambios producidos a partir del año 1989 y que afectaron a las actividades sustantivas del país, promovieron una toma de conciencia acerca de la necesidad de definir nuevas formas de interacción entre el sector científico y tecnológico y las empresas, a fin de potenciar las actividades conducentes a la innovación y contribuir al mejoramiento de la productividad y de la competitividad en la economía.

Como consecuencia, la Subsecretaría de Políticas y Planificación realizó una evaluación de la situación del área, concluyendo en la necesidad de producir un profundo cambio, conceptual e instrumental, de la política, planificación y gestión científica y tecnológica.

El nuevo enfoque se asentó sobre un conjunto de premisas y se estructuró sobre la base de una serie de acciones, coordinadas entre sí, que posibilitaran una adecuada ejecutividad y eficiencia. A tal fin se definió lo siguiente:

\* El reemplazo de los mecanismos tradicionales de planificación por modalidades basadas en la participación de las instituciones públicas y privadas, involucradas en los distintos temas, y en la concertación de políticas, estrategias, planes y actividades.

\* El establecimiento de criterios para definir las áreas de prioridad nacional sobre la base de las características de la oferta y la demanda de conocimientos, la experiencia acumulada en materia de vinculación y la relevancia de las temáticas englobadas para el desarrollo nacional, la cooperación internacional y la integración regional.

\* La atención prioritaria de los requerimientos conducentes a alcanzar la innovación y a la cobertura de las demandas sociales.

\* La promoción de la investigación científico-tecnológica en base a demandas concretas de proyectos de investigación y desarrollo por parte del sector usuario, en vez de estimular proyectos basados en la oferta de conocimientos y capacidad tecnológica.

\* La implementación de instrumentos de política científica y tecnológica que fomenten la concentración de una parte sustantiva de los recursos disponibles, en áreas de prioridad nacional.

\* La redefinición, desde el punto de vista conceptual y funcional de los Programas Nacionales existentes.

\* La implantación de mecanismos de evaluación y control de gestión de los Programas, y de los proyectos resultantes de la nueva modalidad establecida.

\* La formación de recursos humanos especializados en temas prioritarios.

Las definiciones antes mencionadas se formalizaron a través de:

- \* la creación y organización de los Programas Nacionales Prioritarios;
- \* la organización del Plan Piloto de Proyectos Concertados; y
- \* el establecimiento del Plan Piloto de Becas Concertadas.

### 2.3. AREAS DE PRIORIDAD NACIONAL

La SECYT definió explícitamente su interés en implementar instrumentos que fomenten la concentración de parte de los recursos

disponibles en áreas de prioridad nacional. En consecuencia, la Subsecretaría de Políticas y Planificación determinó el siguiente conjunto de criterios para que un área sea considerada como tal:

#### \* Desde la perspectiva del desarrollo nacional

# estudiar la factibilidad que las investigaciones científicas y los desarrollos tecnológicos ayuden al conocimiento de aquellos problemas de relevancia para el país, relacionados con el sector productivo y de servicios o con demandas sociales.

# ante la existencia de ventajas comparativas, analizar la posibilidad de desarrollarlas.

#### \* Desde la perspectiva de la demanda

# detectar, en las características de las empresas productivas y de servicios, el nivel científico y tecnológico, la competitividad y las dinámicas innovadoras y la capacidad exportadora que indiquen un interés en demandar nuevos conocimientos del sector científico-tecnológico nacional.

#### \* Desde la perspectiva de la oferta

# establecer la existencia de capacidades científicas y tecnológicas, para la ejecución de proyectos en las referidas temáticas.

#### \* Desde la perspectiva de la interacción entre oferta y demanda

# despertar interés en el sector público y/o en el sector privado de la investigación y el desarrollo tecnológico, materializado en el financiamiento de proyectos en los que participen, conjuntamente, los sectores público y/o productivo y los académicos.

#### \* Desde la perspectiva de inserción del país a nivel internacional y regional

# detectar la existencia de programas internacionales que se consideren relevantes desde el punto de vista de los intereses nacionales.

# asociar sus contenidos con las prioridades definidas por los países integrantes del MERCOSUR.

# visualizar la posibilidad de complementación con aquellas áreas tecnológicas más intensivas en ciencia.

Para la selección de las áreas de prioridad nacional, la Subsecretaría ha propuesto un sistema de planificación indicativo, basado en la participación y el consenso de los actores públicos y privados involucrados y en la coordinación interinstitucional de la ejecución de las actividades. Asimismo, ha establecido para su selección y evaluación, un conjunto de procedimientos, que en lo sustancial comprenden:

\* A través de distintos instrumentos de consulta (encuestas, reuniones, etc), instaurar una metodología participativa, destinada a obtener como referentes a las instituciones públicas y privadas interesadas y representantes de mayor significación sectorial. Ello incluye a las principales instituciones de los sectores productivo y de servicios, científico y tecnológico y a los organismos del Estado Nacional.

\* Sobre la base de las recomendaciones recibidas y los intercambios realizados, la SECYT elabora los instrumentos de cobertura de las áreas de prioridad nacional.

\* Las prioridades adoptadas se encuentran sujetas a una evaluación periódica, basada en los mismos criterios de participación y consensos utilizados inicialmente. Ello permite a su vez la revisión de los instrumentos adoptados, analizando su vigencia, coherencia y eficacia para la cobertura de las mismas.

#### **2.4. CREACION Y ORGANIZACION DE LOS PROGRAMAS NACIONALES PRIORITARIOS**

La puesta en práctica de este sistema de planificación utilizó como punto de partida la redefinición funcional de los Programas Nacionales existentes, orientándolos hacia actividades dirigidas a favorecer la interacción con los sectores productivo y de servicios, a dar

cobertura a demandas sectoriales y a promover el desarrollo de capacidades en áreas directamente involucradas en el desarrollo social y productivo del país.

En consecuencia, el 27 de diciembre de 1991 a través de la Resolución N° 558, la SECYT creó los Programas Nacionales Prioritarios, determinando lo siguiente:

\* Los Programas Nacionales Prioritarios (PNP) organizados en el ámbito de la Subsecretaría de Políticas y Planificación, atenderán las áreas temáticas prioritarias que a continuación se consigna, con las siguientes denominaciones :

- # Programa Nacional Prioritario de Alimentos
- # Programa Nacional Prioritario de Biotecnología
- # Programa Nacional Prioritario para la Formación de Recursos Humanos
- # Programa Nacional Prioritario de Materiales
- # Programa Nacional Prioritario de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- # Programa Nacional Prioritario de Química Fina
- # Programa Nacional Prioritario de Salud
- # Programa Nacional Prioritario de Tecnología, Trabajo y Empleo.

\* Los principales objetivos de los Programas Nacionales Prioritarios son:

# Asesorar a la Subsecretaría de Políticas y Planificación en la elaboración de propuestas de políticas, estrategias y planes en ciencia y tecnología y actividades conexas, en las respectivas áreas de cobertura.

# Asesorar a la Subsecretaría en sus interacciones con los diferentes organismos del Poder Ejecutivo Nacional y de los sectores productivo y de servicios, con el fin de contribuir a la detección de sus necesidades en materia de ciencia y tecnología, de colaborar en la elaboración de propuestas y en la coordinación de las actividades que resulten necesarias para satisfacer las mismas.

# **Elaborar y mantener actualizados diagnósticos sobre el “estado del arte” en materia científica y tecnológica, en sus áreas de cobertura, atendiendo a los planos nacional e internacional.**

# **Relevar y mantener información actualizada sobre las demandas científicas y tecnológicas en las áreas de los PNP, formuladas por los diferentes sectores del país.**

Además se estableció una estructura de dirección integrada por un Coordinador, seleccionado entre los científicos más prestigiosos del área en cuestión, y una Comisión Asesora, constituida por las personalidades más destacadas de los sectores académico, empresarial y gubernamental. En alguno de los casos, en que el área de cobertura del PNP era manifiestamente amplia y extensa, se recurrió a la creación de Subprogramas. Los recursos necesarios para la adecuada gestión y funcionamiento de los PNP son aportados por la SECYT.

El soporte técnico y administrativo de los PNP es brindado por la Dirección de Planes y Programas, quedando a cargo de la misma la conducción y coordinación global de las actividades desarrolladas por los mismos.

## **2.5. PLAN PILOTO DE PROYECTOS CONCERTADOS**

Sobre la base de las concertaciones realizadas entre la SECYT, a través de la Subsecretaría de Políticas y Planificación, y los sectores demandantes de actividades de investigación y desarrollo, cada uno de los PNP establece un número reducido de Líneas Prioritarias como referencia primaria de toda la actividad a desarrollar.

La identificación de las demandas y de las necesidades en el marco de dichas Líneas Prioritarias, se lleva a cabo con una metodología que privilegia la concertación de intereses y la participación de los sectores que expresan la demanda social y productiva y el científico-tecnológico en cada área específica, concretándose en espacios creados a tal fin (talleres, jornadas, entrevistas, etc.) que aseguren la plena convocatoria y el debate público, para arribar al objetivo deseado. A través de este proceso, las demandas y necesidades detectadas se formalizan en Temas Concertados, sobre los que se propone la eje-

cución de actividades de investigación y desarrollo y formación de recursos humanos, dando lugar a Proyectos Concertados y Becas Prioritarias, respectivamente.

Dado el carácter innovativo, dentro de la tradición y cultura existentes en materia de promoción de proyectos de investigación y desarrollo, se hará referencia a las principales características que posee la mecánica implementada:

# Los temas son concertados entre la Secretaría de Ciencia y Tecnología y uno o varios demandantes. Los objetivos a alcanzar, los resultados a obtener, su posterior utilización y la contribución de las partes, constan en un **Acta de Concertación** a través de la cual las mismas se comprometen a promover la realización de actividades de investigación y desarrollo en el tema específico y sirve de base, posteriormente, a cada Proyecto Concertado.

# Cada Tema Concertado es motivo de una convocatoria pública a la presentación de Proyectos en la que pueden participar todos los grupos de investigación y desarrollo que se consideren en condiciones académicas de dar satisfacción al objetivo propuesto. La SECYT y el CONICET tienen a su cargo la realización de la convocatoria. Este último realiza la selección del grupo ejecutor, la evaluación de los informes de avance y el control en la ejecución del presupuesto asignado. La SECYT, por su parte, tiene la responsabilidad de realizar el control de gestión, en lo referente al seguimiento y cumplimiento de los objetivos establecidos.

# La financiación de los Proyectos Concertados se encuentra a cargo del CONICET, a través de su mecanismo de subsidios para proyectos de investigación y desarrollo, cubriendo sólo gastos de funcionamiento.

# De acuerdo con la asignación de responsabilidades señaladas anteriormente y a fin de un adecuado seguimiento de los Proyectos Concertados se constituye, para cada Proyecto, un Comité de Control de Gestión integrado por representantes:

- de la Subsecretaría de Políticas y Planificación
- del Programa Nacional Prioritario correspondiente

- de la Comisión Asesora del CONICET
- de la parte o de las partes demandantes del Proyecto

# La propiedad y la utilización de los resultados se establece mediante un Convenio a firmarse entre el CONICET, las organizaciones madres del grupo de investigación y desarrollo responsable de la ejecución del proyecto y las entidades demandantes, públicas o privadas, que hayan suscripto el Acta de Concertación.

La Subsecretaría de Políticas y Planificación, en el marco de la metodología general adoptada, instruyó a los distintos PNP para que se abocaran a diseñar y ejecutar las acciones y los intercambios necesarios para la concertación de temas de interés del sector usuario y que pudieran ser ejecutados por los grupos de investigación y desarrollo del país.

Como resultado de esta actividad se consiguieron concertar, para la primera convocatoria, más de 40 temas de los cuales, diecinueve fueron finalmente seleccionados, a través de una cuidadosa mecánica de evaluación técnica y económica. Una parte importante de los temas considerados, y que no fueron seleccionados, se remitieron a otras áreas de la SECYT, a fin de ser atendidos en el marco de los restantes instrumentos de política existentes.

La programación realizada abarcó un lapso de duración de hasta tres años y, dado su carácter inicial y experimental, se la denominó **Plan Piloto de Proyectos Concertados 1992-94**, comenzando su ejecución en abril de 1993.

La SECYT, a través de la Subsecretaría de Políticas y Planificación y el CONICET, realizaron en el mes de noviembre de 1992 la convocatoria al sector científico y tecnológico para la presentación de Proyectos Concertados de Investigación y Desarrollo, relacionados con los diecinueve temas. Estos abarcaron a siete de los PNP y se desgregaron de la siguiente manera:

- # Alimentos: 2
- # Biotecnología: 5
- # Materiales: 3

- # Medio Ambiente y Recursos Naturales: 2
- # Química Fina: 2
- # Salud: 2
- # Tecnología, Trabajo y Empleo: 3

A raíz de la amplia difusión realizada y del interés demostrado por los laboratorios y centros de investigación y desarrollo, se presentaron 67 proyectos vinculados con la totalidad de los temas concertados seleccionados. De las evaluaciones realizadas se propuso la aprobación de 17 proyectos y se declaró desierta la convocatoria en dos de los temas, en virtud del no cumplimiento de condiciones exigibles para su aprobación. El financiamiento para su ejecución lo otorgó el CONICET a través de la Resolución N° 2466 de fecha 22 de diciembre de 1992. Los resultados alcanzados pueden resumirse en los cuadros que se exponen a continuación que ilustran acerca de las entidades madres y de la distribución geográfica de los grupos seleccionados.

Organismo	Proyectos Presentados		Proyectos Aprobados	
	n°	%	n°	%
<b>TOTAL</b>	67	100	17	100
<b>CONICET</b>	8	12	3	18
<b>UNIVERSIDADES</b>	36	54	5	29
<b>OTROS</b>	18	27	9	53
<b>CONSULTORAS</b>	5	7	0	0

Región	Proyectos Presentados		Proyectos Aprobados	
	n°	%	n°	%
<b>TOTAL</b>	67	100	17	100
<b>INTERIOR</b>	39	58	6	35
<b>CAPITAL Y GRAN BUENOS AIRES</b>	28	42	11	65

La financiación de los Proyectos Concertados aprobados se puede resumir de la siguiente manera :

PNP	Proyectos	Montos en miles de \$			
		Año 1	Año 2	Año 3	Total
Alimentos	2	73.700	71.300	—	145.000
Biotecnología	4	70.000*	53.000	45.000	168.000
Materiales	3	89.960	—	—	89.960
Medio Ambiente	2	83.400	50.000	42.900	176.300
Química Fina	1	30.000	—	—	30.000
Salud	2	80.000	80.000	80.000	240.000
Tec, Trab y Empleo	3	86.000	—	—	86.000
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>513.060</b>	<b>254.300</b>	<b>167.900</b>	<b>935.260</b>

Nota \* : un proyecto fue calificado negativamente, por el Comité de Control de Gestión, y retirado del Plan Piloto en el transcurso del primer año de ejecución.

Cabe señalar que, por dificultades presupuestarias del CONICET y con carácter de excepción, los fondos correspondientes al segundo año de ejecución (1994) fueron suministrados por la SECYT, mediante la Resolución N° 110 del 2 de junio de 1994.

## 2.6. PLAN PILOTO DE BECAS ORIENTADAS

La necesaria interacción entre el desarrollo de la tecnología y la adecuada capacitación y nivel de calidad de los recursos humanos afectados, fue objeto de las actividades promovidas por el P.N.P. de Formación de Recursos Humanos, que culminaron con el **Plan Piloto de Becas Orientadas**.

Este plan tiene como objetivo atender las necesidades de formación de recursos humanos detectadas como vacancias o conveniencias, en las áreas cubiertas por los PNP.

La previsión inicial estableció, como criterio indicativo, la

asignación de cuatro becarios por cada uno de los PNP. De esta forma, se buscaba formar o enriquecer recursos humanos en las distintas temáticas prioritarias, incorporando 28 Becarios en el CONICET, durante el año 1994.

En el mes de agosto de 1993, la SECYT, a través de la Subsecretaría de Políticas y Planificación y el CONICET, realizaron un llamado a inscripción de Becas Internas de Iniciación, en el marco de los Programas Nacionales Prioritarios, sobre la base de la presentación de Planes de Investigación que abarcaron 24 temas seleccionados.

Como consecuencia de las evaluaciones realizadas por el CONICET, en el mes de mayo de 1994 se conocieron los resultados de la convocatoria, los que se exponen a continuación:

P.N.P.	Temas Propuestos	Presentados	Otorgados	Denegados
Alimentos	3	3	1	2
Biotecnología	3	3	0	3
Materiales	4	7	2	5
Medio Amb. y Rec. Naturales	4	6	1	5
Química Fina	2	5	1	4
Salud	5	3	0	3
Tecnología, Trabajo y Empleo	3	4	3	1
	24	31	8	23

Debe señalarse, complementariamente, que una de las becas otorgadas, correspondiente al PNP de Tecnología, Trabajo y Empleo, no fue aceptada por su beneficiario y que las siete restantes tuvieron principio de ejecución a partir del 2 de mayo de 1994.

## 2.7. RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS

La labor desarrollada a lo largo de cuatro años, que abarcó un amplio espectro de actividades, incluyendo el diseño, el planeamiento, la creación, la administración y la gestión de los actuales Programas Nacionales Prioritarios, se puede sintetizar de la siguiente manera:

### **\* Desde el punto de vista conceptual se ha establecido:**

# un modelo innovativo de planeamiento científico y tecnológico y su metodología correspondiente.

# el conjunto de criterios para la selección de áreas de prioridad nacional.

# las orientaciones políticas medulares para la gestión de los PNP: concertación con los sectores de la demanda científico-tecnológica y convocatoria pública irrestricta a todos los grupos nacionales de investigación y desarrollo.

# la estructuración de los Planes Piloto de Proyectos Concertados y de Becas Orientadas como soportes fundamentales de la actividad de los PNP.

### **\* Desde el punto de vista operativo, la actividad de los PNP se puede resumir en los siguientes aspectos principales:**

# La ejecución del Plan Piloto de Proyectos Concertados, con los siguientes resultados concretos:

\* la finalización de 7 de los Proyectos Concertados, los que han alcanzado los objetivos propuestos, y la iniciación y/o concreción de las acciones tendientes a la transferencia de sus resultados a los sectores demandantes.

\* la continuación de los otros 8 proyectos concertados, que tienen plazos de ejecución superiores al año, y cuyos informes parciales han sido positivamente evaluados por los Comité de Control de Gestión.

# la aplicación de mecanismos de control de gestión y seguimiento de los proyectos que permitieron su depuración, a partir tanto de criterios académicos como de evaluación de resultados.

# el otorgamiento de siete becas de iniciación del CONICET, en apoyo a las demandas realizadas en el contexto del Plan Piloto de Becas Orientadas, y que fueran iniciadas a partir del 2 de mayo de 1994.

### **\* Desde el punto de vista de la interacción con el sector usuario y de la proyección hacia otros sectores de la sociedad puede destacarse:**

# la explicitación, con la participación de todos los sectores interesados, de las líneas temáticas prioritarias en cada uno de los PNP.

# la financiación de proyectos de investigación y desarrollo originados en demandas concretas concertadas con los sectores usuarios.

# la iniciación de una relación, crecientemente intensificada, con los sectores usuarios de la investigación y el desarrollo y que se expresa a través de dos vertientes: una de ellas tiene como interlocutores a los investigadores y los demandantes; y la segunda tiene como actores a éstos y a los responsables de la coordinación de los PNP.

# la apertura de nuevas áreas de alto interés económico y/o social, a partir de la finalización exitosa de los proyectos concertados.

# la creación de una Base de Datos interactiva, a la que se puede acceder en forma telefónica, y que contiene información de interés tanto de los investigadores como de los empresarios.

### **\* Desde el punto de vista de la gestión científico-tecnológica cabe señalar:**

# el sistema diseñado para la aplicación de Plan Piloto de Proyectos Concertados produjo un impacto sobre modalidades tradicionales de actuación de los organismos, posibilitando la asociación de la SECYT

y el CONICET en operatorias comunes, cumpliendo sus misiones institucionales sin superponer sus respectivas áreas de competencia. En este sentido, es de destacar que por primera vez en la historia, este último orientó parte de los fondos que destina a la promoción de la investigación, hacia temas prioritarios establecidos por la SECYT.

# se ha logrado la identificación y el nucleamiento de grupos de investigación y desarrollo en torno a temáticas específicas y se dispone de información detallada acerca de las capacidades existentes.

# se ha conseguido una adecuada interacción entre grupos dispersos y con objetivos disímiles, a través de una acción coordinada por los diferentes PNP.

# se ha logrado una formación adicional de recursos humanos, a través de las iniciativas adoptadas por los diferentes grupos de investigación y desarrollo participantes de los proyectos concertados, que han conducido a formar becarios en los temas acordados.

# se ha conseguido una muy activa interacción entre los distintos PNP, que ha permitido la satisfacción de demandas multidisciplinarias de elevado interés económico y/o social.

# se ha estimulado la cooperación internacional, en particular, en lo referente a la OEA y a los intercambios con Alemania, tanto en temas de carácter científico, como de tipo aplicado y de interés para las empresas.

# se ha puesto en marcha un mecanismo de control de gestión, que considera y compatibiliza los aspectos académicos y de excelencia, imprescindibles en cualquier proyecto de carácter científico-tecnológico, con la evaluación de los resultados alcanzados desde la óptica de su aplicación y de su transferibilidad.

**\* Desde el punto de vista del gerenciamiento de programas de ciencia y de tecnología:**

# se ha diseñado, definido, planificado y ejecutado una experiencia de elevado interés nacional, que ha requerido la participación de equipos multidisciplinarios y que ha convocado a sectores que, tradicionalmente, han tenido un muy escaso nivel de diálogo e interacción.

## 2.8. EVALUACION

Las consideraciones que se formulen acerca de los PNP en su conjunto, deben tener en cuenta, inicialmente, las condiciones de contorno político-institucionales vigentes en la actualidad, que se han señalado a comienzo del presente capítulo.

El otro aspecto fundamental que debe señalarse, está relacionado con el período sobre el que se realizan estas apreciaciones, el comprendido entre la creación de los actuales Programas Nacionales Prioritarios, a fines de 1991, y el mes de febrero de 1995.

A la luz de estas consideraciones, cabe establecer las siguientes conclusiones:

\* Si bien las prioridades establecidas tienen, formalmente, carácter nacional, en los hechos, han quedado circunscriptas al ámbito restringido de la SECYT y de las organizaciones de usuarios y de los grupos de investigación y desarrollo participantes. En tal sentido, los PNP pueden ser entendidos como expresiones, por una parte, de las responsabilidades de la SECYT en lo concerniente al establecimiento de las políticas nacionales del sector y a su puesta en ejecución y, por la otra, de sus dificultades para la coordinación de las políticas institucionales y de su poco peso presupuestario, para incidir en las mismas.

\* El presupuesto otorgado al Plan Piloto de Proyectos Concertados para el trienio 1993-95 asciende a \$ 935.260 para un total de 17 proyectos. Si se estima el presupuesto del CONICET, se puede concluir que la cifra asignada a los PNP, para materializar las prioridades científico-tecnológicas demandadas en dicho lapso, resulta ser del orden del 0,15%.

\* El análisis de la relación entre los medios realmente otorgados y los resultados alcanzados, permite concluir que ha sido muy meritorio el trabajo realizado por un equipo de administradores e investigadores de reconocida trayectoria profesional que han realizado un considerable esfuerzo digno de ser destacado.

\* La evaluación simultánea a la ejecución de las actividades de investigación y desarrollo se manifestó como una actividad necesaria y eficaz, no sólo por lo académico, sino que desde el punto de vista de los resultados esperados, significa facilitación del diálogo y la interacción entre usuarios y ejecutores, favoreciendo la transferencia futura.

\* El Plan Piloto de Proyectos Concertados, por su parte, ha ratificado la validez del esquema de planeamiento. Deberá definir, hacia el futuro, el perfil y las características que deberá adoptar, capitalizando las experiencias recogidas.

\* Si bien, por primera vez en la historia institucional de la SECYT y del CONICET, ambos organismos lograron una articulación que permitió la orientación de recursos financieros de este último, a las prioridades establecidas por la SECYT, las discontinuidades producidas (financiamiento del 2º año de los Proyectos Concertados y la no diferenciación de los Temas de las Becas Prioritarias, en el conjunto de aquéllas convocadas por el CONICET), marcan la necesidad de producir ajustes de coordinación, para el cumplimiento eficaz de las misiones institucionales de ambos organismos.

### **3. CONTENIDOS DE LOS PROGRAMAS NACIONALES PRIORITARIOS**

#### **3.1. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE ALIMENTOS**

##### **DEFINICION Y ALCANCES**

Dado el amplio espectro que puede asignársele a la tecnología de los alimentos resulta conveniente definir el marco de referencia, el cual se restringe a los problemas vinculados al procesamiento, conservación, transformación y distribución de los alimentos. Está, entonces, acotado entre dos importantes sectores de la cadena alimentaria: la producción primaria y los aspectos nutricionales relativos a la salud. Es de importancia mantener y consolidar vínculos con ambos sectores a la vez que nutrirse de sus valiosos aportes, poniendo el énfasis en la conservación y/o transformación de los alimentos.

##### **ORGANIZACION**

Junto a la Coordinadora del Programa, María Cristina AÑON, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes personalidades del sector productivo y del área de la investigación y el desarrollo. Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto las prioridades establecidas como la gestión integral del Programa, se realizan en estrecha coordinación con los demás PNP, en particular, con los correspondientes a Biotecnología, Materiales, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Química Fina y Salud.

##### **LINEAS TEMATICAS PRIORITARIAS**

Así como en la década pasada el objetivo básico consistía en incidir sobre la producción desde el punto de vista de la eficiencia, los años 90 marcan la necesidad urgente de optimizar a todo el sistema de

producción, distribución y conservación de los alimentos desde el punto de vista de la calidad.

Sobre la base de la problemática del sector y dentro del ámbito de acción descrito, se han seleccionado las siguientes líneas:

\* Optimización de procesos de elaboración y conservación de alimentos desde el punto de vista de la calidad.

Contempla la realización de estudios sobre propiedades físico-químicas, reológicas, termodinámicas y químicas en los alimentos, desarrollo de nuevos procesos e incorporación de técnicas de control automático de procesos.

\* Estudio de las interacciones envase-alimentos y uso de conservantes, comprendiendo tipos, formas y propiedades de materiales para envases, influencia en tiempos, condiciones de proceso y vida de estantería de los productos, así como también su resistencia a las condiciones de transporte y almacenaje.

\* Implementación y/o desarrollo de técnicas de análisis y control necesarias para cuantificar la calidad de todos los alimentos, procesados o no, elaborados en el país.

### PROYECTOS CONCERTADOS

Se encuentran en ejecución los siguientes proyectos:

\* Desarrollo de la tecnología para la elaboración de productos hortícolas frescos pre-elaborados.

Unidad Ejecutora: Instituto de Tecnología de los Alimentos - Facultad de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Litoral.

Director: Jorge Hugo DI PENTIMA

Presupuesto otorgado: \$ 23.700 (1er año) y \$ 21.300 (2do año)

\* Nuevas alternativas de envases para alimentos con materiales biodegradables y/o reciclables.

Unidad Ejecutora: CITIP - Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Directora: Marta GALAK

Presupuesto otorgado: \$ 50.000 (1er año) y \$ 50.000 (2do año)

### BECAS ORIENTADAS

Fueron propuestos los siguientes temas:

- \* Desarrollo de materiales biodegradables para envases de alimentos
- \* Deshidratación de productos hortifrutícolas
- \* Optimización de la calidad en la producción de quesos

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron tres postulantes y fue otorgada una Beca de Iniciación a favor de Daniel Alberto VEGA, del PLAPIQUI, para el primero de los temas propuestos.

### TEMAS CONCERTADOS

\* Conjuntamente con el PNP de Materiales se realizó el Taller sobre Envases en la Industria Alimentaria, con la participación de representantes del sector productivo, usuario, científico-técnico y oficial. Se priorizaron dos líneas temáticas:

# Envases para productos frutihortícolas ecológicos (biológicos u orgánicos)

# Barnices sanitarios para revestimiento interno de envases metálicos que contienen productos alimenticios

\* Ante sendas propuestas de la Unión de la Industria de la Alimentación (UNIDA) y de la Municipalidad de Villa Mercedes, San Luis, se identificó un área problema para ser atendida, en forma conjunta, con el PNP de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La temática acordada fue: "Pautas para la redacción de un Código Ambiental Municipal".

## **OTRAS ACTIVIDADES**

Entre las principales actividades desarrolladas por el PNP se pueden mencionar:

\* Análisis periódicos sobre el estado actual y las perspectivas futuras de la industria y del sector científico-tecnológico que desarrolla tareas en el área de los alimentos.

\* Actualización de la información sobre la conformación, infraestructura, líneas de investigación y prestación de servicios de todos los grupos de trabajo del sector científico y tecnológico del país.

\* Conformación de una Base de Datos interactiva sobre la oferta y la demanda científica y tecnológica en el área, a la que se puede acceder y consultar en forma telefónica.

\* Federalización de la actividad en el área, con la realización de reuniones y/o talleres de trabajo para detectar temas que puedan ser apoyados por el PNP de Alimentos.

\* Publicación de trabajos científicos en el espacio que dispone el Programa en la revista "La Alimentación Latinoamericana".

\* Propuesta de creación de un Centro Argentino-Brasileño de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

## **COOPERACION INTERNACIONAL**

El Programa promovió la participación de científicos argentinos en el marco del Proyecto Multinacional de Biotecnología y Alimentos de la OEA (1992/95) a partir de la ejecución de los siguientes proyectos:

\* Desarrollo de las tecnologías apropiadas para la conservación de productos frutihortícolas.

Unidad Ejecutora: PLAPIQUI (UNSUR/CONICET) - CIDCA (UNLP/CONICET) - Dpto. Industrias (FCEN-UBA).

\* Investigación y desarrollo de enzimas de aplicación en la industria de los alimentos.

Unidad Ejecutora: INIQUI (UNSA/CONICET).

## **3.2. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE BIOTECNOLOGIA**

### **DEFINICION Y ALCANCES**

La biotecnología es definida por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) como la aplicación de los principios científicos y la ingeniería al procesamiento de materiales mediante la utilización de agentes biológicos, con la finalidad de producir bienes y servicios.

La aplicación industrial de la biotecnología es amplia y su impacto se extiende a diversos sectores de la producción: salud humana y animal, agricultura, ganadería, alimentos, productos farmacéuticos, reactivos de diagnóstico, minería y medio ambiente.

Se trata de una actividad multidisciplinaria en la que confluyen la microbiología, la ingeniería bioquímica, la biología molecular, la genética, la inmunología, la química y la ingeniería.

La biotecnología ha adquirido una importancia vital en el mundo moderno. Por la amplitud de las áreas que abarca y por las múltiples soluciones que ofrece, se ha convertido en uno de los pilares para el progreso económico de los pueblos.

### **ORGANIZACION**

Junto al Coordinador del Programa, Augusto GARCIA, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes personalidades de los sectores de la salud, la producción y la investigación y el desarrollo. Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto la definición de prioridades como la gestión integral del Programa se realizan en estrecha coordinación con los demás PNP, en particular con los correspondientes a Alimentos, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Química Fina y Salud.

Cabe señalar, además, que el PNP coordina estrechamente su actividad con la que es propia del Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología (CABBIO).

### **LINEAS TEMATICAS PRIORITARIAS**

Como pauta general de selección se ha tenido en cuenta la capacidad de esta disciplina de generar respuestas rápidas que aporten soluciones con impacto económico-social y con posibilidades de ser transferidas al sector productivo. Las áreas en las que la biotecnología ha tenido mayor impacto y en las que se prevé el mayor desarrollo en los próximos diez años a nivel mundial, son:

#### **\* En Salud Humana**

Las prioridades en este sector se han elaborado en función de atender, desde el campo de la biotecnología, temas prioritarios concertados entre la Secretaría de Salud Pública y la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Ellos son:

# Vacunas, en particular las desarrolladas mediante ingeniería genética.

# Reactivos de diagnóstico por técnicas de biología molecular.

#### **\* En Agricultura**

# Diagnóstico de fitopatógenos en plantas de interés económico.

# Desarrollo de agentes de control biológico de plantas.

# Desarrollo de plantas transgénicas resistentes a las plagas, enfermedades y herbicidas.

Modificación del contenido celular en macromoléculas.

# Métodos de mejoramiento de especies a través de técnicas no convencionales.

# Aceleración en la obtención de híbridos.

# Utilización de marcadores moleculares.

# Identificación y caracterización de genes de interés agropecuario.

#### **\* En Ganadería**

# Sanidad Animal

- Desarrollo de métodos para el diagnóstico de enfermedades animales.  
- Producción de nuevas vacunas virales, bacterianas y parasitarias por técnicas de avanzada.

# Producción Animal

- Manipulación de embriones.  
- Animales transgénicos.

#### **\* En Industria**

# Producción de insumos industriales

- Mejoramiento y control de calidad de las industrias de alimentos, incluyendo derivados lácteos, vinos y cervezas.  
- Biorremediación.

### **PROYECTOS CONCERTADOS**

Se encuentran en ejecución los siguientes proyectos concertados :

\* Utilización de marcadores moleculares para el mejoramiento genético del trigo.

Unidad Ejecutora: Institutos de Biología Molecular y de Recursos

Biológicos del Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias (INTA-Castelar).

Director: Horacio Esteban HOPP.

Presupuesto otorgado: \$ 20.000 (1er año), \$ 20.000 (2do año) y \$ 20.000 (3er año).

\* Obtención de plantas de ajo resistentes a los virus GYSV y CLV por métodos de ingeniería genética.

Unidad Ejecutora: Laboratorio de Virología Vegetal, INGEBI (CONICET).

Director: Alejandro Néstor MENTABERRY.

Presupuesto otorgado: \$ 25.000 (1er año), \$ 20.000 (2do año) y \$ 15.000 (3er año).

\* Aplicación de pruebas inmunoenzimáticas utilizando anticuerpos monoclonales para el diagnóstico de la diarrea viral bovina.

Unidad Ejecutora: Grupo de Sanidad Animal de la Estación Experimental Agropecuaria Balcarce (INTA).

Director: Anselmo Carlos ODEON.

Presupuesto otorgado: \$ 15.000 (1er año), \$ 13.000 (2do año) y \$ 10.000 (3er año).

Debe señalarse que, en virtud del Informe producido por el Comité de Control de Gestión, fue cancelado al finalizar el primer año de ejecución el siguiente proyecto:

\* Biodegradación de clorofenoles y su aplicación a efluentes y suelos contaminados.

Unidad Ejecutora: Grupo de Ingeniería Bioquímica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Director: Jorge Froilán GONZALEZ.

Presupuesto otorgado: \$ 10.000 (1er año) y \$ 10.000 (2do año).

### **BECAS ORIENTADAS**

Fueron propuestos los siguientes temas :

\* Producción y separación de enzimas o productos de reacciones en-

zimáticas de aplicación en las industrias alimentaria y química.

\* Obtención de vacunas por ingeniería genética para enfermedades endémicas.

\* Transformación genética de plantas de interés económico.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron tres postulantes. No fue otorgada ninguna de las presentaciones realizadas.

### **TEMAS CONCERTADOS**

\* Desarrollo de métodos de diagnóstico basados en el uso de anticuerpos monoclonales y/o sondas moleculares para la identificación de psorosis en citrus.

### **OTRAS ACTIVIDADES**

Entre las principales actividades desarrolladas por el PNP se pueden mencionar:

\* Relevamiento de grupos de investigación, de su oferta científico-tecnológica y de su capacidad técnica, actual y potencial.

\* Organización de encuentros regionales en biotecnología, con participación de los sectores científico-tecnológico, productivo y del Gobierno, identificación de las ofertas y demandas regionales en el área, de la capacidad técnica y sus limitaciones y/o carencias.

\* Actuación como Centro Coordinador ante el International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB) y el Programa Regional de Biotecnología (PNUD/UNESCO/ONUDI) para América Latina y el Caribe, para el financiamiento de becas, programas cooperativos, pasantías y realización de cursos. Su misión es recibir, difundir, evaluar y elevar las correspondientes postulaciones.

## COOPERACION INTERNACIONAL

El Programa ha promovido la participación de instituciones de investigación y científicos argentinos en el marco del Proyecto Multinacional de Biotecnología y Alimentos de la OEA (Programación 1992-95) a través de la ejecución de los proyectos que se detallan a continuación:

- \* Obtención de plantas transgénicas de tomate resistentes a virus.  
Unidad Ejecutora: INGEBI, CONICET.
- \* Cepas nativas de *Bacillus thuringensis*: una nueva fuente de biopesticidas.  
Unidad Ejecutora: Facultad de Ingeniería de la U.N. San Juan.
- \* Mejoramiento de la producción de especies vegetales. Síntesis y evaluación de bioactividad de factores de crecimiento vegetal.  
Unidad Ejecutora: Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA).

En el marco del Acuerdo de Cooperación Bilateral con la República de Alemania y dentro de la misma concepción anteriormente señalada, se ejecutan los siguientes proyectos:

### - Con Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH (GBF)

- \* Cultivo de células de insectos lepidópteros en reactivos de membranas móviles porosas.  
Director por Argentina: Alberto MARCIPAR (INTEBIO, UNLitoral/CONICET).
- \* Caracterización de cuatro tipos distintos de sistemas biorreactores, con respecto a su operación como sistemas de producción a bajo costo para cultivo de células animales.  
Directores por Argentina: Alberto MARCIPAR y Ricardo KRATJE (INTEBIO, UNLitoral/CONICET).

\* Expresión de los antígenos glicoproteicos en cultivos de células de lepidópteros infectados por *Baculovirus* recombinantes de alta densidad. Expresión de antígenos glicoproteicos de membranas de *T. cruzi*.  
Directora por Argentina: Elsa SEGURA (INTEBIO - INSTITUTO FATALA CHABEN).

\* Trypanothione peroxidasa en el *T. cruzi*.  
Director por Argentina: Alberto BOVERIS (Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA).

\* Proceso de la acetona butanol en la tecnología ambiental.  
Director por Argentina: Eduardo ERCOLI (Dpto Tecnología de Fermentaciones, U.N. de Cuyo)

\* Secuencia de péptidos. Desarrollo de metodologías de diagnóstico del SIDA.  
Directores por Argentina: Luis LORENZO y Gustavo CAPRIOTTI (Lab. WIENER).

\* Scalling up de la producción de anticuerpos monoclonales.  
Director por Argentina: Luis LORENZO (Laboratorios WIENER).

\* Acuerdos sobre el Interleukin-2.  
Directores por Argentina: Marcelo CRISCUOLO y Miguel CAGNO (BIOSIDUS).

\* Desarrollo de metodologías para el diagnóstico precoz de la enfermedad de Chagas.  
Director por Argentina: Saúl GRINSTEIN (Hospital de Niños "R. GUTIERREZ").

\* Desarrollo de un método de diagnóstico específico y no invasivo para la detección de antígenos de *Trypanosoma cruzi* y que sea, a su vez, simple y sensible en la orina de huéspedes infectados.  
Director por Argentina: Saúl GRINSTEIN (Hospital de Niños "R. GUTIERREZ").

\* Estudios metabólicos fisiológicos e interacción de microorganismos en masa madre panaria (sour dough). Formulación de nuevos cultivos "starters" para la industria del pan.

Directora por Argentina: Graciela FONT de VALDEZ (CERELA, CONICET/U.N.Tucumán)

#### - Con German Cancer Research Center (DKFZ)

\* Epidemiología de las infecciones por Papillomavirus humano en la Argentina.

Director por Argentina: Saúl GRINSTEIN (Hospital de Niños "R. GUTIERREZ").

\* Desarrollo de un modelo experimental para el estudio de la infección por Papillomavirus en monos del Nuevo Mundo.

Director por Argentina: Saúl GRINSTEIN (Hospital de Niños "R. GUTIERREZ").

#### - Con Universitat Ulm, Sektion Polymere

\* Nuevos enfoques en el uso de liposomas para la liberación de oligonucleótidos a cultivos celulares.

Director por Argentina: Jorge FLORIN CHRISTENSEN (INFUCI, CONICET/UBA).

#### - Con Centre fur Enviromental Research Leipzig, UFZ

\* Disminución de residuos en biorremediación de barros y suelos utilizando un enfoque biotecnológico.

Director por Argentina: Eduardo ERCOLI (Dpto Tecnología de Fermentaciones, U.N.Cuyo)

### 3.3.PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO PARA LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

#### DEFINICION Y ALCANCES

Los recursos económicos, tecnológicos, humanos y la cultura social son factores determinantes de la productividad de un país. En-

tre las actividades a promocionar, si se desean impulsar cambios de índole científico-técnico que actúen como "factor tecnológico" en la economía, merecen destacarse las investigaciones científicas y tecnológicas, el desarrollo de innovaciones y la captación y asimilación de tecnologías. Todas ellas requieren, de manera creciente, personal con una nueva y marcada especialización. Consecuentemente es prioritario para el país prestar atención a las necesidades generales que se plantean en el campo de los recursos humanos; en el cual las políticas, y por ende las soluciones, imponen el diseño e implementación de acciones en forma metódica y continuada durante tiempo prolongado.

El Programa intenta remediar en forma organizada ciertos aspectos críticos que inciden desfavorablemente, entre los que corresponde mencionar:

\* el insuficiente atractivo de los sistemas de becas y la extensión del período que se establece para la formación de jóvenes investigadores.

\* un número insuficiente de becas de corta duración y otorgadas en base a un sistema de selección estricto basado en resultados.

\* la ausencia de un sistema institucionalizado y estable de incorporación al sistema de aquellos jóvenes que hubieran concluido meritoriamente su período de formación, que opere como un mecanismo de retención de investigadores y que contrarreste la presión de oferta de otros países.

\* un horizonte poco estimulante para el personal investigador en formación, aspecto que contrasta con la oferta de mejores condiciones en otros países.

\* el escaso retorno del personal que consiguió perfeccionarse en el exterior (en muchos casos, agregado a su pérdida, esto deja huérfanas de dirección áreas relacionadas con los aspectos básicos y aplicados más modernos y relevantes de tecnologías no conocidas en el país).

\* la ineficiente aplicación de mecanismos institucionales para asegu-

rar el retorno de los becarios en el exterior, en quienes el país ha invertido sumas importantes de dinero.

\* una oferta insuficiente en calidad y en cantidad de personal formado, lo que torna más difícil la correcta marcha de cualquier sistema de excelencia.

\* la ausencia de canales de comunicación permanentes entre el sistema científico y tecnológico y las actividades productivas, esferas del gobierno y organizaciones sociales no económicas.

\* la escasa contribución de la esfera privada al sostenimiento del sistema científico y tecnológico.

El Programa se propone el desarrollo de una "Acción Horizontal" destinada a:

\* señalar y cubrir las necesidades de formación derivadas de los déficits en materia de investigación y desarrollo.

\* satisfacer las demandas originadas en los Programas Nacionales Prioritarios de la SECYT. Cabe mencionar expresamente que, como tal, no pretende incursionar explícitamente en el área educativa.

## ORGANIZACION

La coordinación del Programa se realiza a través de tres coordinadores especialistas en tres áreas:

- \* Ciencias Exactas y Naturales: Alcides F. REGA.
- \* Ingenierías y Tecnologías: Alberto E. CASSANO.
- \* Ciencias del Hombre: Ruth SAUTU (sucedió a José Luis DE IMAZ)

Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto los conceptos rectores de la acción

como la gestión integral del Programa se realizan en estrecha coordinación con la totalidad de los PNP establecidos.

## ACTIVIDADES

Entre las principales actividades desarrolladas por el PNP se pueden mencionar:

\* Se llevó a cabo una encuesta entre las unidades de investigación y desarrollo que operan en las áreas cubiertas por los Programas Nacionales Prioritarios. Su objetivo fue conocer:

# las actividades de la unidad.

# los investigadores y becarios que la integran.

# las actividades que desarrollan para la formación de recursos humanos.

# la situación actual y la demanda de formación de recursos humanos.

La misma sirvió de base para las demás acciones desarrolladas, que se exponen a continuación.

\* Formulación de proyectos para lograr la incorporación gradual y selectiva de nuevos recursos humanos al sector de ciencia y tecnología, tanto en el ámbito oficial como en el empresarial. En tal sentido se propuso un sistema de becas orientadas a promover la actividad de investigación de graduados universitarios en temas relacionados con los PNP. La propuesta se instrumentó a través del Plan Piloto de Becas Orientadas referido en el capítulo anterior.

\* Formulación de programas remediales para el desarrollo de recursos humanos en áreas que carecen del número crítico mínimo de investigadores formados. Estas representan áreas prioritarias en las que, por falta de suficiente personal capacitado, no se pueden poner en marcha las acciones de I + D cuyos resultados se estiman de relevancia y de impacto social y productivo.

\* Estimular el regreso de los jóvenes científicos que se encuentran desarrollando actividades doctorales y postdoctorales en el exterior, asistiéndolos durante su reintegro al medio de origen. A tal fin se elaboró y formuló la propuesta de creación y reglamentación del "Pre-

**mio Estímulo a la Reinserción de Jóvenes al Sistema Científico y Tecnológico Argentino, Dr Eduardo DE ROBERTIS**", el que entrega, anualmente, la SECYT desde el año 1993. Se adjudicaron ocho premios individuales de \$ 7.000, en cada uno de los años (1993 y 1994). Un Jurado integrado por científicos de acreditada jerarquía es el encargado de seleccionar a los candidatos, que deben ser menores de 35 años y poseer título doctoral, en base a sus antecedentes y trayectoria personal.

\* Establecimiento de programas especiales para el intercambio de personal entre el sector productivo y de servicios y el correspondiente a la ciencia y la tecnología.

\* Establecimiento de las características básicas que deben tener las actividades destinadas a la obtención de grados académicos superiores, con énfasis en el doctoral. En este sentido, las definiciones adoptadas son las siguientes:

Se considera que el mecanismo más idóneo para capacitar al personal para la ejecución autónoma de investigación y desarrollo es la realización de un doctorado con componentes de cursos de perfeccionamiento y el desarrollo de una tesis de nivel doctoral.

La Maestría (o Magister) sólo constituye un proceso de capacitación intermedio y se puede instituir con el fin de mejorar el nivel y brindar mayor formación académica para los graduados, sobre todo en aquellos casos en que las áreas de estudio e investigación correspondientes no se encuentren suficientemente desarrolladas en la Universidad, en cuanto a la dirección y facilidades necesarias para encarar trabajos de tesis doctoral o el adecuado ofrecimiento de un número mínimo de cursos avanzados.

El doctorado, en cambio, se constituye con el objeto de posibilitar la formación de graduados en el máximo nivel, capacitándolos específicamente para la labor de docencia e investigación en todas sus formas. El doctorado se hará en la Universidad dentro de aquellas áreas, o en centros dispuestos a cooperar ofreciendo cursos avanzados

en el nivel adecuado, así como la dirección y las facilidades necesarias para realizar trabajos de tesis doctoral.

Estos estudios tienen por finalidad inducir en el doctorado el conocimiento, la capacidad técnica y el entrenamiento para realizar un trabajo científico que los especialistas en el tema consideren de calidad aceptable. La experiencia adquirida debería hacer que el doctorado acepte los valores de la investigación científica, haciendo uso de ellos en la enseñanza, la práctica profesional, la administración, la investigación y, en general, en cualquier actividad que requiera enfrentar situaciones nuevas.

#### La tesis doctoral

La finalidad última y principal de un doctorado es la realización de un trabajo original (tesis doctoral) que represente un aporte al conocimiento de la especialidad. En otras palabras, el doctor tiene que haber demostrado que fue capaz de buscar, adquirir y elaborar información para arribar a conclusiones válidas. La reglamentación de los requisitos necesarios debe incluir pautas rigurosas para la evaluación de las tesis y para terminar con algunas prácticas existentes en el país, donde los doctorados son el resultado de voluminosas monografías o recolección de datos sin aportes creativos y originales.

La escritura de la tesis es uno de los aspectos relevantes del proceso de formación del aspirante. Precisión en las descripciones, lenguaje apropiado, observación adecuada, análisis de los resultados y fundamentación de las conclusiones, son cualidades que distinguen a los escritos de los más inteligentes.

El trabajo de tesis, se debe realizar bajo la supervisión del director o padrino. Debe, en consecuencia, quedar claro cuál ha sido el aporte hecho por el candidato. El trabajo en colaboración con otros tesisistas o estudiantes graduados debe evitarse, puesto que no contribuye a los fines del sistema. La publicación, antes de la presentación de la tesis, debe estar permitida y en ciertos casos alentada, puesto que proporciona una prueba adicional de la validez de los resultados.

## Cursos y Seminarios

Los cursos bien organizados que incluyen teoría, práctica y evaluación final son eficientes para adquirir información que amplíe la que el graduado incorporó en los cursos regulares de su carrera. Sin embargo, debe señalarse que el aprobar cursos no aporta evidencia alguna que el candidato se encuentre capacitado como para hacer contribuciones originales en su especialidad. Consecuentemente, no sustituyen a la tesis en ninguna circunstancia.

De cualquier forma debe puntualizarse que existe una amplia gama de opiniones sobre el peso que un sistema estructurado de cursos debe tener en el programa de un doctorando. Ellos van desde aquellos cuya opinión es que el sistema debe ser tal que no deba interrumpir ni distraer la atención del tesista en su investigación (criterio que prevalece en las ciencias básicas en nuestro país) a quienes sostienen que son una parte sustancial del proceso de formación y, en consecuencia, pueden ocupar una fracción importante del tiempo del aspirante (criterio que prevalece en las nuevas experiencias instrumentadas en la Argentina en el campo de las ingenierías). En todos los casos, no obstante, se coincide en que los cursos deben ser de naturaleza tal que contribuyan a mejorar las condiciones de preparación del doctorando para su tarea de investigación.

## 3.4. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE MATERIALES

### DEFINICION Y ALCANCES

El campo de acción del Programa se concentra en el estudio de los nuevos materiales y su síntesis, incluyendo también la consideración de las relaciones entre la formulación, el proceso de fabricación, la estructura, las propiedades y sus aplicaciones.

La ingeniería de los materiales no se ocupa solamente de la fabricación de nuevos materiales y del mejoramiento de los tradicionales, sino también de cubrir los requerimientos, cada vez más exigentes, de sus propiedades y de llenar las necesidades de su normalización.

## ORGANIZACION

Junto al Coordinador del Programa, José J. PODESTA, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes personalidades del área científica y tecnológica. Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto las prioridades establecidas como la gestión integral del Programa se realiza en estrecha coordinación con los demás PNP, en particular, con los correspondientes a Alimentos, Biotecnología, Medio Ambiente y Recursos Naturales y Química Fina.

## LINEAS TEMATICAS PRIORITARIAS

De las reuniones e intercambios especialmente realizados y que contaron con la participación de representantes de los sectores científico-tecnológico y productivo y de otras áreas de gobierno, se consensuaron las siguientes líneas prioritarias de investigación y desarrollo:

- \* Materiales de uso biomédico para implantes y prótesis (metálicos, cerámicos y poliméricos).
- \* Materiales para la conversión y almacenamiento de energía y electrosíntesis.
- \* Materiales para sensores con aplicación en control de procesos y de contaminación, seguridad industrial, usos médicos, etc.
- \* Síntesis y/o modificación de polímeros mediante copolimerización, injertos, cargas o mezclas (productos hechos "a medida" en función de las propiedades deseadas).
- \* Materiales para envasado, preservación y transporte (metálicos, poliméricos, vítreos, papel, etc).
- \* Materiales cerámicos tanto para las ingenierías civil y eléctrica co-

mo para procesos que involucran el empleo de medianas y de altas temperaturas.

\* Recubrimientos especiales (cerámicos, metálicos e intermetálicos) para conferir al sistema cubierta/sustrato propiedades específicas tales como resistencia al desgaste y a la corrosión, soldabilidad, reflectancia, absorbancia, conductividad eléctrica, magnetismo, etc.

\* Procesos de solidificación de materiales, particularmente los relacionados con las tecnologías de fundición y soldadura.

### PROYECTOS CONCERTADOS

La realización de reuniones multisectoriales en la línea temática prioritaria de "Materiales de uso biomédico" permitió establecer, concertar, proponer y realizar los proyectos que se indican a continuación y que han finalizado su ejecución en diciembre de 1994 alcanzando los resultados esperados:

\* Desarrollo de aleaciones de base titanio destinadas a implantes quirúrgicos.

Unidad Ejecutora: Departamento de Tecnología de Materiales de la Gerencia de Desarrollo de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Director: Tulio Alfredo PALACIOS.

Presupuesto otorgado: \$ 45.000 (1er año).

\* Desarrollo de aleaciones de cobalto-cromo para forja destinados a implantes quirúrgicos.

Unidad Ejecutora: Departamento de Tecnología de Materiales de la Gerencia de Desarrollo de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Director: Tulio Alfredo PALACIOS.

Presupuesto otorgado: \$ 24.960 (1er año).

\* Desarrollo de cementos poliméricos empleados en cirugía ortopédica. Unidad Ejecutora: División Cerámicos y Polímeros del INTEMA (UNMDP/CONICET).

Directora: Teresita Raquel CUADRADO.

Presupuesto otorgado: \$ 20.000 (1er año).

### BECAS ORIENTADAS

Fueron propuestos los siguientes temas:

\* Desarrollo de materiales cerámicos y/o poliméricos para su uso en medicina y bioingeniería.

\* Desarrollo de procesos de solidificación de materiales relacionados con las tecnologías de fundición y soldadura.

\* Desarrollo de sensores y actuadores para control de procesos.

\* Desarrollo de materiales para la conversión y almacenamiento de energía.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron siete postulantes y fueron otorgadas dos Becas de Iniciación, de acuerdo con el siguiente detalle :

\* A favor de Myriam Haydeé AGUIRRE (CITEFA) para el desarrollo del tema: "Estudio de la implantación del HG1, XCD, XTE (MCT) para la obtención de las juntas P-N en detectores fotovoltaicos".

\* A favor de Roberto Héctor SPICACCI (INTEMA) para el desarrollo del tema: "Desarrollo de parámetros críticos de fractura en tubos de polietileno de alta y media densidad".

### TEMAS CONCERTADOS

En coordinación con el PNP de Alimentos se realizó un Taller de Envases en la Industria Alimentaria que arrojó como saldo la propuesta de los siguientes temas, coincidentes con los que figuran para el PNP de Alimentos:

# Envases para productos frutihortícolas ecológicos (biológicos u orgánicos).

# Barnices sanitarios para revestimiento interno de envases metálicos que contienen productos alimenticios.

## OTRAS ACTIVIDADES

Entre las principales actividades desarrolladas por el PNP se pueden mencionar:

- \* Detección de demandas sectoriales en el interior del país.
- \* Realización y evaluación de reuniones multisectoriales, en cada una de las líneas temáticas prioritarias, con el propósito de detectar demandas sectoriales que puedan ser satisfechas mediante acciones de investigación y desarrollo.
- \* Elaboración de documentos e informes que reflejen el estado del desarrollo, perspectivas futuras y comparación de la situación argentina con la internacional, para algunos materiales especiales.
- \* Conformación de una Base de Datos sobre la oferta y la demanda científico-tecnológica en el área, a la que se puede acceder telefónicamente.

## COOPERACION INTERNACIONAL

El Programa promovió la participación de científicos argentinos en el marco del Proyecto Multinacional de Materiales de la OEA, Programación 90/95, a través de la ejecución de los siguientes proyectos:

- \* Tecnología de la fundición  
Unidad Ejecutora: LEMIT, CIC
- \* Polímeros bioabsorbibles  
Unidad Ejecutora: INTEMA (UNMDP/CONICET)
- \* Desarrollo de nuevos materiales de electrodo para conversión y almacenamiento de energía y para producción de sustancias  
Unidad Ejecutora: INIFTA (UNLP/CONICET)

\* Programa de entrenamiento en metalurgia y tecnología de materiales  
Unidad Ejecutora: CNEA

\* Sensores y actuadores para control de procesos y de la contaminación ambiental  
Unidad Ejecutora: PRINSO, CITEFA

\* Desarrollo y optimización de materiales para conversión fotovoltaica de la energía  
Unidad Ejecutora: INTEC (UNL/CONICET)

## 3.5. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

### DEFINICION Y ALCANCES

Comprende un conjunto de actividades destinadas a preservar los recursos naturales, racionalizar y potenciar su óptimo aprovechamiento y asegurar la calidad del medio ambiente.

### ORGANIZACION

Junto al Coordinador del Programa, Juan J. BURGOS, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes profesionales de los sectores público y privado relacionado con esta temática, involucrando al ámbito de la producción, los servicios y el científico-tecnológico.

Dadas las particulares características del Programa y su amplitud se ha procedido a dividirlo en tres Subprogramas cada uno a cargo de un Coordinador, y que a su vez cuentan con Comisiones Asesoras constituídas por representantes significativos de cada campo en particular, tanto del ámbito público como privado. Ellos son:

\* Subprograma de Energía no Convencional  
Coordinador: Jaime MORAGUES (sucedió a Luis SARAVIA MATHON)

\* Subprograma de Zonas Áridas y Semiáridas  
Coordinador: Osvaldo FERNANDEZ

\* Subprograma de Contaminación Ambiental  
Coordinadora: María Cristina SAUCEDE (sucedió a José CATOGGIO)

Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto las prioridades establecidas como la gestión integral del Programa y los Subprogramas se realizan en estrecha coordinación con los demás PNP, en particular, con los correspondientes a Alimentos, Biotecnología, Materiales y Salud.

### LINEAS TEMATICAS PRIORITARIAS

Cada uno de los Subprogramas se ha definido un conjunto de líneas prioritarias de acuerdo con el siguiente detalle:

#### \* Energía no Convencional

# Desarrollo de sistemas de producción de energía eléctrica para pequeñas potencias.

# Desarrollo de sistemas de energía térmica para el sector agroindustrial y residencial.

# Desarrollo de técnicas de aprovechamiento de la energía no convencional para la disminución del impacto ambiental.

#### \* Zonas Áridas y Semiáridas

# Definición de pautas de deterioro de áreas naturales. Erosión de suelos.

# Recuperación de áreas degradadas.

# Desarrollo de programas de extensión tendientes a alertar sobre el proceso de desertización.

#### \* Contaminación Ambiental

# Desarrollo de indicadores de contaminación ambiental en el ámbito urbano y rural.

# Evaluación de los efectos de toxicidad crónica (genética toxicológica) originada por polutantes ambientales, metales pesados, agroquímicos y solventes.

# Sistemas de monitoreo y control de la contaminación atmosférica en áreas urbanas e industriales.

# Desarrollo de tecnologías para el tratamiento de efluentes urbanos, industriales, mineros y de residuos agroquímicos.

# Legislación, monitoreo y vigilancia de standards de calidad en procesos de producción agropecuaria e industrial.

# Desarrollo de tecnologías no contaminantes en producciones agropecuarias.

### PROYECTOS CONCERTADOS

Se encuentra en ejecución el siguiente proyecto concertado:

\* Evaluación ecotoxicológica del río Reconquista: proyección del estado de la calidad del agua del río.

Unidad Ejecutora: División Biología del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad de Luján.

Director: Alfredo SALIBIAN.

Presupuesto otorgado: \$ 47.100 (1er año), \$ 50.000 (2do año) y \$ 42.900 (3er año).

Ha finalizado la ejecución del siguiente proyecto concertado:

\* Utilización de recursos geotérmicos de baja entalpía de la cuenca Bahía Blanca-Pedro Luro, para el desarrollo térmico en la cría de langostinos y camarones.

Unidad Ejecutora: Departamento de Geotermia del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos.

Director: Abel Héctor PESCE.

Presupuesto otorgado: \$ 36.300 (1er año).

### **BECAS ORIENTADAS**

Fueron propuestos los siguiente temas:

- \* Microzonificación sísmica de las ciudades de Salta y Jujuy.
- \* Estudio del flujo tridimensional del agua en suelos superficiales de los médanos noroccidentales de las lagunas encadenadas del Oeste de la provincia de Buenos Aires.
- \* Aplicaciones térmicas de las energías no convencionales a la producción agropecuaria.
- \* Contaminación acuática.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron seis postulantes y fue otorgada una Beca de Iniciación a favor de Fernando DE LA TORRE (Universidad Nacional de Luján) para el desarrollo del tema "Evaluación de parámetros ecofisiológicos y bioquímicos en carpas (*Cyprinus Sp.*) sometidas a condiciones de stress ambiental".

### **OTRAS ACTIVIDADES**

Entre las principales actividades desarrolladas por el Programa y los Subprogramas se pueden mencionar:

- \* Realización de reuniones en las líneas temáticas prioritarias con el propósito de detectar demandas provenientes de los ámbitos público y privado, para ser satisfechas mediante acciones de investigación y desarrollo.
- \* Elaboración de documentos y de informes que reflejan el estado del

desarrollo, perspectivas futuras y comparación de la situación argentina con respecto a la internacional.

\* Organización conjunta, con la Subsecretaría de Energía Eléctrica de la nación del Curso: "Operación y Mantenimiento de Generadores Eólicos de Gran Potencia" y que se ha realizado en Neuquén, en el mes de marzo próximo pasado.

\* Conformación de una Base de Datos interactiva, de oferta y demanda científica y tecnológica del área del Medio Ambiente y los Recursos naturales, a la que se puede acceder en forma telefónica.

### **COOPERACION INTERNACIONAL**

El Programa promovió la participación de institutos de investigación y científicos argentinos en el marco del Proyecto Multinacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la OEA (Programación 1992-95), a través de los siguientes proyectos:

- \* Relevamiento subregional del recurso solar.  
Unidad Ejecutora: Instituto de Clima y Agua (CIRN, INTA).
- \* Materias primas renovables del mar Argentino: Polisacáridos industriales obtenidos de algas marinas.  
Unidad Ejecutora: Departamento de Química Orgánica (FCEN, UBA).
- \* Aislamiento, purificación, identificación y caracterización farmacológica de compuestos ansiolíticos de plantas de uso medicinal folklórico en el área de Argentina, Brasil y Uruguay.  
Unidad Ejecutora: IQUIFIB (UBA/CONICET).
- \* Procesos biotecnológicos aplicados a plantas indígenas argentinas de interés farmacéutico.  
Unidad Ejecutora: IQUIMEFA (CONICET/ Fac. de Farmacia y Bioquímica, UBA).
- \* Estado actual y tendencias de la contaminación en el área del Frente

Marítimo del Río de la Plata.

Unidad Ejecutora: Departamento de Oceanografía del Servicio de Hidrografía Naval.

En el marco del Convenio de Cooperación con la República de Alemania, se están ejecutando los siguientes proyectos relacionados con el área de la Energía no Convencional:

\* Studies of photocatalitic reactions and reactors for water pollution abatement.

Unidad Ejecutora: INTEC (UNLitoral/CONICET)

\* Secado de maderas con un secadero solar de convección natural.

Unidad Ejecutora: Facultad de Ingeniería, U.N.Nordeste.

\* Pequeñas aplicaciones fotovoltaicas en zonas áridas de San Juan.

Unidad Ejecutora: Universidad Nacional de San Juan.

### **3.6. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE QUIMICA FINA**

#### **DEFINICION Y ALCANCES**

Bajo el término de Química Fina se involucra el conjunto constituido por productos químicos de alto valor agregado y a los productos químicos especiales. Los primeros son producidos por procesos de síntesis y se los comercializa como moléculas o por su composición química. Los segundos son obtenidos por formulación y se comercializan por su función y uso.

El PNP de Química Fina tiene como objetivo el desarrollo de procesos y de productos relacionados con ambos sectores: 1) Productos químicos finos y 2) Especialidades químicas.

Se distinguen las siguientes áreas de aplicación relacionadas con:

\* el desarrollo del producto

\* la producción óptima y económica de los productos

\* toda la información técnico-económica involucrada

Un segundo elemento de primordial importancia en la actividad está constituido por la concreción de una Base de Datos de tecnologías, productos, capacidades, consumos y materias primas de los productos químicos antes señalados.

Si bien los objetivos enunciados están dirigidos a satisfacer necesidades de toda la industria química, se encuentran particularmente focalizados hacia las PYMEs.

#### **ORGANIZACION**

Junto al Coordinador del Programa, Horacio J. THOMAS, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes personalidades del sector productivo y del área de investigación y desarrollo. Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

Debe destacarse que tanto las prioridades establecidas como la gestión integral del Programa se realizan en estrecha coordinación con los demás PNP, en particular, con los correspondientes a Alimentos, Biotecnología, Materiales y Salud.

#### **LINEAS PRIORITARIAS TEMATICAS**

En función de la racionalidad de los mecanismos e instrumentos que orientan la demanda se estableció, como prioritario, el desarrollo conjunto científico-empresarial, a través de acciones concertadas, de las tecnologías para la fabricación local de productos en plantas multipropósito-multiproductos, en las siguientes líneas proiritarias :

\* Intermediarios de síntesis para fármacos y agroquímicos.

\* Colorantes y pigmentos.

\* Aromas y fragancias.

- \* Productos a partir de materias primas renovables.
- \* Catalizadores.
- \* Aditivos para la industria de la alimentación.
- \* Aditivos petrolíferos, para combustibles y para lubricantes.
- \* Patrones analíticos y reactivos.
- \* Surfactantes y tensioactivos especiales.
- \* Productos para electrónica.

### PROYECTOS CONCERTADOS

Ha culminado, en el año 1994, el desarrollo del siguiente proyecto:

- \* Sistema experto para la planificación y el control de la producción de plantas discontinuas multipropósito.  
Unidad Ejecutora: INTEC (UNL/CONICET).  
Director: Jaime CERDA.  
Presupuesto otorgado: \$ 30.000 (1er año).

### BECAS ORIENTADAS

Fueron propuestos los siguientes temas :

- \* Desarrollo de sistemas de planeamiento para la identificación de oportunidades en química fina.
- \* Síntesis orgánica regio o enantioselectiva a través de procesos catalíticos o biocatalíticos.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron cinco postulantes y fue otorgada una Beca de Iniciación a favor de Miguel Darío SANCHEZ (Universidad Nacional del Sur) para el desarrollo del tema "Estudios de procesos de separación gases por métodos de vaivén de presión".

### TEMAS CONCERTADOS

- \* Desarrollo de la tecnología de una planta multipropósito para la obtención de productos de mayor valor agregado a partir de Nitroderivados Aromáticos.
- \* Obtención de metabolitos secundarios contenidos en plantas Cathartus Roseus, utilizados en tratamientos antitumorales.
- \* Obtención de 1-2-5 Dihidroxicolecalciferol y análogos a partir de tejidos de solanun glaucophyllum (duraznillo blanco).

### OTRAS ACTIVIDADES

- \* Se elaboró, y se puso a disposición de los usuarios, un Banco de Datos interactivo que contiene la información existente en el INDEC acerca de la exportación e importación de productos relacionados con el área de la Química Fina, al que se puede acceder en forma telefónica. Además, recientemente, se ha incorporado al sistema de consulta interactivo, un Banco de Datos con información sobre las importaciones del área de química fina efectuadas por el Brasil.
- \* Se encuentran en elaboración estudios relacionados con la estructura de la Industria de Procesos Químicos en la República Argentina y sobre las posibilidades de la Química Fina en el MERCOSUR.
- \* Se realizó una Encuesta Nacional de grupos de investigación científica y tecnológica en el área de la química fina, que permitió elaborar un Directorio que incluye grupos, líneas de investigación y capacidades científicas y tecnológicas. Ha sido puesto a disposición de las empresas para su consulta privada, por medio de un diskette de computadora.
- \* Desde el año 1992 el Programa promueve y organiza bianualmente, en forma conjunta con cámaras empresariales y asociaciones profesionales vinculadas al sector, las **Jornadas Argentinas de Química Fina**. Estas consisten en un encuentro de empresarios y especialistas, nacionales e internacionales, invitados a exponer y a debatir acerca de

Unidad Ejecutora: Servicio de Fisiopatogenia del Instituto Nacional de Microbiología "Carlos G. MALBRAN".

Directora: Marta RIVAS.

Presupuesto otorgado: \$ 40.000 (1er año), \$ 40.000 (2do año) y \$ 40.000 (3er año).

### **BECAS ORIENTADAS**

Fueron propuestos los siguientes temas:

- \* Obtención de métodos para el diagnóstico de la Leishmaniasis de complejidad apropiada para ser aplicados en áreas endémicas de Argentina.
- \* Metodologías de control vectorial para la enfermedad de Chagas.
- \* Etiopatogénesis de micosis del noroeste argentino.
- \* Caracterización del complejo patogénico de la Leishmaniasis cutáneo-mucosa en el noroeste argentino.
- \* Investigación de fuentes de transmisión y aislamiento de *Vibrio Cholerae* en el noroeste argentino.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron tres postulantes. No fue otorgada ninguna de las presentaciones realizadas.

### **TEMAS CONCERTADOS**

- \* Sistemas de diagnóstico, prevención y pronóstico evolutivo de la Enfermedad de Chagas.
- \* Investigación de los complejos patogénicos de antropozoonosis prevalentes en el noroeste argentino, con especial énfasis en Leishmaniasis.

- \* Investigación prospectiva de epidemiología analítica de sujetos seropositivos para HIV.

### **OTRAS ACTIVIDADES**

- \* Firma de un Convenio entre el Ministerio de Salud y Acción Social, la Academia Nacional de Medicina, la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la creación de la Comisión de Estudio de la Patología Regional del Noroeste Argentino (CEPRA) con el objeto de:

# identificar problemas de la región y definir, entre ellos, los que requieren atención prioritaria.

# iniciar un Programa de Docencia en Medicina Tropical y de Atención Primaria con estructura de residencia médica regional.

- \* Realización de dos Reuniones Nacionales de Investigadores de la Enfermedad de Chagas - Huerta Grande, provincia de Córdoba, en noviembre de 1992 y San Fernando del Valle de Catamarca, provincia de Catamarca, en noviembre de 1993 - a fin de conocer el estado de situación de las investigaciones sobre el tema así como también evaluar la oferta de los diferentes grupos frente a la demanda del sector Sanitario Nacional. En ese marco general, se llevaron a cabo diferentes mesas de trabajo que abarcaron temas específicos y se preparó una publicación con las principales conclusiones.

\* Conformación de una Base de Datos interactiva sobre la oferta y la demanda científico-tecnológica en el área, a la que se puede acceder en forma telefónica.

- \* Concreción de un Curso de Patología de Transplantes, que se llevó a cabo entre el 14 y el 16 de noviembre de 1994, y de una Conferencia sobre "Biología Molecular aplicada a la Patología" que fueron dictados por el Profesor Michel REYNES, del Hospital Paul BROUSSE de Villejuif (FRANCIA).

### **3.8. PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE TECNOLOGIA, TRABAJO Y EMPLEO**

#### **DEFINICION Y ALCANCES**

El Programa concentra su actividad en el estudio sistémico de las interrelaciones entre las innovaciones tecnológicas, normalmente derivadas de la investigación científica y tecnológica, y las innovaciones organizacionales dentro de las empresas productoras de bienes y de servicios, con el objeto de facilitar una gestión eficiente de las unidades de producción así como adecuadas condiciones para el uso y reproducción de la fuerza de trabajo.

Los temas prioritarios de investigación se relacionan con: la organización de la producción y del trabajo; las clasificaciones de puestos de trabajo; el proceso de introducción y difusión de las tecnologías informatizadas dentro de las actividades productivas, de servicios y de concepción-gestión; el nivel y la estructura del empleo; la productividad, los costos y la calidad de la producción; los excedentes económicos, las remuneraciones y su distribución entre los factores de la producción; la adquisición, desarrollo y reconversión de las calificaciones profesionales; las condiciones y medio ambiente de trabajo y las relaciones profesionales entre trabajadores y empresarios.

#### **ORGANIZACION**

Junto al Coordinador del programa, Julio NEFFA, colabora un Comité Asesor integrado por relevantes personalidades de los sectores del Gobierno Nacional, productivo y sindical así como también del área de la investigación. Las reuniones tienen como sede la Subsecretaría de Políticas y Planificación de la SECYT y las decisiones se instrumentan a través de la misma.

#### **LINEAS TEMATICAS PRIORITARIAS**

La delimitación de las áreas temáticas es el resultado de consultas y entrevistas con diversos sectores, entre los que cabe destacar:

\* Responsables de asociaciones profesionales y empleadores representativos de la problemática de pequeñas, medianas y grandes empresas.

\* Dirigentes y responsables sindicales representativos de los diversos sectores y ramas de la actividad económica, a nivel nacional y regional.

\* Investigadores científicos y tecnológicos así como docentes que se desempeñan en el CONICET, en los Institutos y Centros de Investigación, y en las Universidades estatales y privadas.

\* Funcionarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos.

Las áreas de mayor demanda social, de acuerdo con las opiniones consensuadas, son las siguientes:

\* Empleo, desempleo, subempleo y trabajo precario.

\* Las condiciones y medio ambiente de trabajo y sus efectos sobre la salud de los trabajadores.

\* La articulación entre el sistema educativo y el sistema productivo. La oferta educativa y su correspondencia con los requerimientos en materia de calificaciones profesionales.

\* La articulación entre los sistemas científico-tecnológico y productivo. La difusión e implantación de las innovaciones tecnológicas y organizacionales dentro de las empresas y organizaciones.

\* El sistema de relaciones de trabajo.

En relación con las líneas temáticas antes señaladas, se ha realizado la propuesta de las siguientes líneas de investigación con vistas a la concertación de proyectos:

\* Debilidad del proceso de generación de excedentes económicos y deficiente nivel de inversiones para asegurar la generación, adapta-

ción e implantación de las innovaciones tecnológicas con el objeto de aumentar la productividad y la eficiencia de las empresas.

\* Escaso crecimiento de la productividad del trabajo y del capital debido a la deficiente introducción de innovaciones tecnológicas y organizacionales, a la inadecuada calificación profesional de los trabajadores y a la rígida configuración de la organización de la producción y del trabajo.

\* Dificultades para incrementar las tasa de ganancias y evitar el estancamiento o debilitamiento de las inversiones así como de los ingresos reales de los asalariados y su participación en la distribución del ingreso nacional.

\* Rigidez del sistema productivo de bienes y de servicios para adaptarse rápidamente a los cambios en la dimensión, composición, variedades y exigencias de calidad por parte de la demanda, como consecuencia del cambio en el paradigma productivo.

\* Repercusiones de las innovaciones tecnológicas y organizacionales a nivel de las empresas sobre la productividad, la calidad de la producción, los costos y el cumplimiento de los plazos de entrega, factores de los que depende la competitividad nacional e internacional.

\* Deficiente calidad de la producción de bienes y en la prestación de servicios con sus graves repercusiones sobre las condiciones generales de vida de la población que los consume o usa y sobre las capacidades de sustituir importaciones, de incrementar las exportaciones y acceder a nuevos mercados.

\* Elevadas tasas de desempleo, subempleo, pluriactividad, cuentapropismo, sector informal, precarización de la fuerza de trabajo y dificultades para llevar a cabo, de manera adecuada, los necesarios cambios estructurales de la población económicamente activa por categorías ocupacionales, ramas de la actividad y a nivel regional.

\* Deterioro de las condiciones y medio ambiente de trabajo con sus

repercusiones sobre la salud de los trabajadores y sobre los costos del sistema de prestaciones de salud y de seguridad social.

\* Desequilibrio entre los requerimientos del sistema productivo en materia de calificaciones profesionales, el contenido de la educación formal y los conocimientos y experiencias adquiridos por los trabajadores.

\* Modernización, actualización, democratización, descentralización, apertura participativa y racionalización del sistema argentino de relaciones de trabajo, teniendo en cuenta sus antecedentes históricos y los cambios que se están operando.

## PROYECTOS CONCERTADOS

Ha finalizado su ejecución el siguiente proyecto concertado:

\* Demanda de calificaciones para nuevas profesiones universitarias.  
Unidad Ejecutora: Centro de Investigaciones en Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Letras (UBA).  
Directora: Silvia LLOMOVATE.  
Presupuesto otorgado: \$ 30.000 (1er año).

Se encuentra en ejecución el siguiente proyecto concertado:

\* Difusión de las innovaciones tecnológicas en las PYMEs industriales.  
Unidad Ejecutora: Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp), CIC/CONICET.  
Director: Eliseo GALLEGO LLUESMA.  
Presupuesto otorgado: \$ 30.000 (1er año).

Debe destacarse que durante el primer año de ejecución, y a proposición de la Coordinación del PNP, fue suspendida la continuación del siguiente proyecto concertado:

\* Demanda de calificaciones profesionales de obreros y empleados por parte de las empresas (actividad petrolera).  
Unidad Ejecutora: Facultad de Psicología UBA

Director: Santiago Luis JURANOVIC.

Presupuesto otorgado: \$ 26.000 (1er año - parcialmente devuelto).

### **BECAS ORIENTADAS**

Fueron propuestos los siguientes temas:

- \* Mercado de trabajo en Argentina. Empleo, desempleo y subempleo.
- \* Estudio empírico de las condiciones y medio ambiente de trabajo.
- \* Calificaciones profesionales y clasificaciones de puestos de trabajo.

En la convocatoria conjunta realizada por la SECYT y el CONICET se presentaron cuatro postulantes y fueron otorgadas tres Becas de Iniciación de acuerdo con el siguiente detalle :

- \* a favor de María Carolina FEITO (Depto. de Economía, Fac. de Agronomía, UBA) para el desarrollo del tema : "El mercado de trabajo rural en la Argentina: un análisis antropológico de la oferta y de la demanda de fuerzas de trabajo en horticultura bonaerense".
- \* a favor de Omar Alberto MIRANDA (CEIL) para el desarrollo del tema: "Mercado de trabajo en la Argentina. Empleo, desempleo y subempleo".
- \* a favor de Corina María RODRIGUEZ ENRIQUEZ (Instituto de Investigaciones Económicas, UBA) para el desarrollo del tema: "Mercado de trabajo en la Argentina. Empleo, desempleo y subempleo". Debe señalarse que la mencionada no se hizo cargo de la beca ofrecida.

### **TEMAS CONCERTADOS**

- \* Formulación de las bases para una política tripartita de mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT) y de formación en materia de seguridad y salud de los trabajadores y de pre-

vención de accidentes de trabajo.

\* Estado de situación en materia de tecnología y empleo. Reconversión en la industria del Partido de San Martín, provincia de Buenos Aires. Recomendaciones de cursos de acción.

\* Innovaciones tecnológicas y competitividad.

### **OTRAS ACTIVIDADES**

Entre las principales actividades desarrolladas por el PNP se pueden mencionar:

- \* En coordinación con el Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo (PIETTE) del CONICET, se han llevado a cabo, anualmente, varios Seminarios intensivos de investigación sobre temas relacionados con las diversas disciplinas de las Ciencias Sociales del Trabajo, contando con la cooperación de especialistas de primer nivel que han venido a la Argentina gracias al apoyo brindado por el Servicio Cultural, Científico y de Cooperación de la Embajada de Francia.
- \* A instancias del Programa, y con el apoyo de la Editorial Humanitas, fue creada la Colección Ediciones Ciencias Sociales del Trabajo la que, con fondos que en ningún caso provinieron del presupuesto estatal, ha editado 16 libros y tiene otros cinco en preparación. La gestión de estos recursos se encuentra a cargo de una Asociación Civil sin fines de lucro, denominada "Trabajo y Sociedad", cuyo producido por ventas se destina a la edición de nuevos libros.
- \* Mediante un convenio firmado entre la Universidad de Buenos Aires y la SECYT, el Coordinador y varios miembros del Comité Asesor del Programa, participan en actividades de educación permanente para graduados y en la formación de investigadores y docentes. Ello se materializa a través de un Programa de Postgrado en Ciencias Sociales del Trabajo, creado en el Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires y que, a partir de junio de 1994, se de-

sarrolla en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas de dicha Universidad.

\* Con el apoyo de la UNESCO, el Programa se encuentra actualizando el Inventario del Potencial Científico Argentino en el área (identifica las instituciones, los investigadores y sus respectivos proyectos) y que fuera realizado por primera vez, por el Programa, entre los años 1985-86.

\* El Programa convoca anualmente, mediante un concurso público, a jóvenes investigadores que deseen presentarse a varias becas de pasantías en Francia, de un mes de duración, y que cuentan con el financiamiento del Servicio Cultural, Científico y Cooperación de la Embajada de Francia.

\* En cooperación con el PIETTE del CONICET se ha constituido una Base de Datos Sociolaborales, que se halla instalada en la Subsecretaría de Políticas y Planificación, y que contiene la información de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC, referente al nivel de empleo y desempleo en el Gran Buenos Aires y en el Gran La Plata, así como también datos de los Censos Económicos Nacionales, desde el año 1935, sobre el sector industrial de la región más industrializada del país.

\* A pedido de los interlocutores sociales, el Programa brinda asesoramiento técnico y participa en actividades de formación destinadas a funcionarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, directivos empresariales y responsables de organizaciones sindicales. Varios convenios, han sido firmados o se hallan en diversas etapas de trámite y de negociación, a fin de formalizar estas actividades.

Este libro se terminó de imprimir en el mes de Abril de 1995 en los talleres gráficos de

**GRUPO HACHE**  
IMPRESORES & EDITORES

Oficinas Generales:  
Viamonte 965 3° piso (1053) Buenos Aires  
Teléfonos y Fax: 322-6189 / 322-8273 / 381-2709