

***PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DE
CIENCIA, TECNOLOGIA E
INNOVACION
"BICENTENARIO" (2006-2010)***



Noviembre 2006



AUTORIDADES

Presidente de la Nación

Néstor Carlos Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Alberto Ángel Fernández

Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología

Daniel Filmus

Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Tulio Abel Del Bono

Presidente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Lino Barañao

Secretario General del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología

Hugo De Vido

Director Nacional de Planificación y Evaluación

Jorge Fontanals

Directora de Planes y Programas

Alicia Recalde

Asesor Científico

Alberto Cassano

**Responsables de la elaboración del
Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
“Bicentenario” (2006-2010)**

Coordinadores Ejecutivos

*Jorge Fontanals
Alicia Recalde*

Coordinador Técnico

Manuel Marí

Equipo Técnico

*Ricardo Carri, Jorge Callejo, Luis Forciniti
Laura Noto, Ana Pereyra, Hugo Rodríguez*

Edición

Luis Forciniti y Ana Pereyra

Equipo Administrativo

Oswaldo Calvi, Ricardo de Vega y María Teresa Rucks

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la especial participación en la elaboración de este Plan Estratégico “Bicentenario” (2006-2010) de las autoridades y equipos técnicos de las siguientes dependencias con las que se han firmado Convenios para la Implementación del mismo:

*Secretaría de Políticas Sociales y Desarrollo Humano del Ministerio de Desarrollo Social;
Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de
Economía y Producción; Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de
Economía y Producción; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de
Gabinete de Ministros; Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión
Pública y Servicios; Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias del Ministerio de
Salud; Subsecretaría de la Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros; Ministerio de
Educación, Ciencia y Tecnología.*

PROLOGO

Uno de los más importantes desafíos que debe enfrentar el país en los próximos años es la transformación de su modelo de desarrollo con el objetivo de construir una Nación que combine el crecimiento económico sostenido con mayores niveles de justicia social.

La educación, la ciencia y la tecnología juegan un papel trascendental en este proceso y con este objetivo el Gobierno Nacional las ha colocado en un lugar prioritario. Es por ello que han sido las áreas en las que el aumento de la inversión pública ha sido más importante y en donde el impulso a su desarrollo fue planteado como una política de Estado estratégica que debe planificarse a mediano y largo plazo.

Se trata de pasar a un modelo de desarrollo en donde la capacidad de agregar valor a partir del trabajo calificado de nuestra gente y de la capacidad de innovar y crear ciencia y tecnología propias se conviertan en el factor principal de nuestro crecimiento. Por otra parte, en una sociedad caracterizada por la creciente importancia que adquiere el conocimiento, la democratización de su creación y distribución y la función social de su aplicación se transforman en estrategias claves para favorecer la participación igualitaria de todos sus integrantes.

Por esta razón, y en cumplimiento de la Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación, hemos encomendado a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT), en una primera etapa, la elaboración del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010). Simultáneamente, como segunda etapa, ya hemos dado instrucciones a dicha Secretaría para comenzar a elaborar un Plan de más largo plazo, con horizonte al año 2016.

Este Plan Bicentenario establece prioridades para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como para la formación de investigadores, científicos y tecnólogos, a fin de fortalecer la generación y el acervo de conocimientos locales. Al mismo tiempo, incluye los requerimientos de investigación necesarios para apoyar las estrategias y acciones de otras áreas del gobierno nacional, tendientes a la solución de problemas y al aprovechamiento de las oportunidades tanto en la producción de bienes como en la prestación de servicios a la población.

Por su parte, la sanción de la Ley 26.075 de Financiamiento de la Educación, la Ciencia y la Tecnología asegura el presupuesto para las acciones previstas en el Plan Bicentenario, ya que permitirá duplicar en un plazo de 5 años los recursos destinados a las actividades científico-tecnológicas.

Estamos convencidos de que el trabajo conjunto de los organismos del Estado que se dedican al desarrollo científico-tecnológico y su articulación con las empresas e instituciones sociales vinculadas con la temática consolidarán a la ciencia, la tecnología y la innovación como recursos estratégicos para el desarrollo de nuestra Nación.

*Lic. Daniel Filmus
Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología*

CONTENIDO

I. PRESENTACION	1
II. INTRODUCCION.....	3
2.1 Antecedentes del Plan Estratégico Bicentenario	3
2.2. Proceso de elaboración del Plan	3
III. EL ESCENARIO DE DESARROLLO DESEADO Y LOS DESAFÍOS PARA EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN	5
IV. VISIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y MISIÓN DE LA SECyT Y DE LA ANPCyT	9
4.1 Visión del SNCTI	9
4.2 Misión de la SECyT.....	9
4.3 Misión de la ANPCyT	10
V. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	11
VI. METAS CUANTITATIVAS GLOBALES HASTA 2010	12
6.1 Aumento de la inversión.....	12
6.2 Aumento del número de investigadores y becarios.....	13
6.3 Redistribución regional de los recursos	14
VII. METAS CUALITATIVAS: PRIORIDADES PARA EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	15
VIII. POLÍTICAS E INSTRUMENTOS	19
8.1 Una agenda para el desarrollo de políticas públicas vinculadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	19
8.1.1 <i>La coordinación de las políticas públicas para la construcción de una Sociedad del Conocimiento</i>	<i>19</i>
8.1.2 <i>Acciones tendientes a mejorar la valoración de actividades ligadas a la Ciencia y la Tecnología</i>	<i>20</i>
8.2 Políticas e instrumentos propios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	21
8.2.1 <i>Integración de las políticas de los Organismos de Ciencia y Tecnología.....</i>	<i>21</i>
8.2.2 <i>Instrumentos de política del Plan Estratégico Bicentenario.....</i>	<i>22</i>
▪ 8.2.2.1 Programas de los Organismos de Ciencia y Tecnología	22
▪ 8.2.2.2 Programas de la SECyT	22
▪ 8.2.2.3 Instrumentos en el marco del Programa de Modernización Tecnológica III BID-SECyT (PMT-III)	24
8.2.3 <i>Programa Transversal Integrador (PROTIS).....</i>	<i>27</i>
▪ 8.2.3.1 Introducción	27

- 8.2.3.2 Areas-Problema-Oportunidad del PROTIS 27
- 8.2.3.3 Financiamiento del PROTIS 29

IX. LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LAS ÁREAS-PROBLEMA-OPORTUNIDAD DEFINIDAS EN EL PLAN 30

I. Marginalidad y Pobreza 30

II. Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción 30

III. Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria..... 31

IV. Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente 31

V. Infraestructura y Servicios de Transporte 32

VI. Infraestructura Energética. Uso racional de la Energía(prioridades propuestas por SECyT)..... 33

VII. Prevención y Atención de la Salud 33

VIII. Políticas y Gestión del Estado..... 34

IX. Política y Gestión Educativa..... 34

ANEXO: Documentos consensuados con las Secretarías de Estado responsables de las políticas sectoriales. Prioridades en investigación, desarrollo e innovación para el Programa PROTIS.

I. PRESENTACION

En concordancia con las acciones encomendadas por el Sr. Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología, Lic. Daniel Filmus, nos complacemos en presentar el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010).

El principal objetivo de este Plan es el de orientar la construcción de una política científica y tecnológica al servicio del país. Para ello, el mismo debe articularse con las principales políticas, estrategias y acciones, tanto en marcha como futuras, formuladas por las distintas áreas del Estado Nacional para cumplir con objetivos, metas y anhelos de todos los habitantes de nuestro país.

Comenzamos a transitar el camino de su elaboración tomando como guía las palabras del Presidente de la Nación pronunciadas al inaugurar la Asamblea Legislativa, el 25 de Mayo de 2003:

"Una sociedad como la que queremos promover debe basarse en el conocimiento y en el acceso de todos a ese conocimiento".

En esos momentos, resultaba necesario crear las bases de un nuevo contrato social en el cual la ciencia, la tecnología y la innovación ocuparan un lugar muy especial como fuerzas impulsoras de una sociedad basada en el conocimiento accesible para todos.

Esta aspiración nos impulsó a formular un Plan Estratégico con un horizonte de mediano plazo, realizando un ejercicio prospectivo. Analizamos las características demográficas y necesidades presentes y futuras de nuestra población; los escenarios macro-económico local e internacionales más probables (desde el punto de vista comercial, social, político) y cuáles serían sus impactos en nuestro país; las fortalezas y debilidades de nuestro sistema productivo. Finalmente, configuramos un escenario posible de "Desarrollo Sustentable", sobre el cual sentar los objetivos y estrategias del sector científico y tecnológico nacional.¹

El resultado de este trabajo realizado durante los años 2003-2004 constituyó el marco general para la formulación del Plan que estamos presentando en esta ocasión, al que denominamos Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010). Ya estamos trabajando en la continuación de este Plan, que tendrá como nueva meta el año 2016.

Como punto de inicio de esta instancia pusimos en marcha el proceso de construcción y consolidación de la imagen interna del sector, a través del cual definimos la Visión y Misión para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Seguidamente establecimos los objetivos, estrategias y metas cuantitativas para el Bicentenario de la Revolución de Mayo de 1810. Entre estas metas se encuentra el compromiso asumido por nuestro Gobierno de elevar la inversión en ciencia y tecnología hasta llegar en el año 2010 a un equivalente al 1% del PBI, por medio del incremento articulado de la cantidad de becarios e investigadores, la mejora de sus remuneraciones y la promoción del desarrollo tecnológico y la innovación. A su vez, la formación de recursos humanos y la evaluación de las instituciones del sistema científico tecnológico son un componente central de estas políticas, con las que buscamos detener el deterioro sufrido en los últimos 30 años y volver a ubicar la investigación y desarrollo en un lugar acorde con su mejor tradición y las necesidades del país.

¹ Sus resultados se publicaron en el volumen "Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación" en julio de 2005 y los documentos se encuentran accesibles en la página web de la SECyT: http://www.secyt.gov.ar/bases_plan_estrategico_05_15/intro_bases_plan_estrategico.htm

Consiguientemente, pusimos en marcha mecanismos de acuerdo y concertación para la definición de las metas cualitativas del Plan Estratégico "Bicentenario", expresadas en la identificación articulada de líneas estratégicas de investigación y desarrollo a ser fortalecidas y de áreas prioritarias para el desarrollo nacional y local, en las que la ciencia y la tecnología aporten tanto a la solución de problemas productivos y sociales como al aprovechamiento de oportunidades. En este contexto, con el citado objetivo de orientar los recursos científicos y tecnológicos, procedimos a la celebración de Convenios con Secretarías del Estado Nacional en nueve "Áreas-Problema-Oportunidad". En el mismo sentido, asumimos como propios los compromisos del Gobierno Nacional con los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas para 2015.

Estos acuerdos y acciones para la orientación del Plan Estratégico Bicentenario completan el circuito iniciado con la demanda de elaboración de este Plan por parte del Sr. Ministro y abonan el camino de los acuerdos políticos e institucionales a realizar en el seno del GACTEC para hacer del Plan una política de Estado en ciencia, tecnología e innovación.

Al mismo tiempo, este Plan Estratégico integra como actores relevantes de la construcción social por realizar a las instituciones, comunidades y miembros del SNCTI directamente involucrados en la ejecución de actividades científicas y tecnológicas, a quienes se ha consultado durante el proceso de elaboración de este Plan y a quienes se convocará a futuros procesos de consenso y concertación para lograr los objetivos planteados.

Ing. Tulio Abel Del Bono
Secretario de Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva

II. INTRODUCCION

2.1 Antecedentes del Plan Estratégico Bicentenario

A partir de mayo de 2003 se decidió emprender la elaboración de un plan estratégico nacional de mediano y largo plazo. El primer paso consistió en un ejercicio de preparación de estudios y propuestas preliminares, iniciado en octubre de 2003, y que dio como resultado la publicación de las "Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación", en julio de 2005. El ejercicio constó de varias etapas.

En la primera se analizaron las tendencias y escenarios de futuro, tanto nacionales como internacionales. Esto respondió a la convicción de la SECyT, lógica por lo demás en un Plan de mediano y largo plazo, de que era necesaria una visión prospectiva. Para ello se desarrollaron varios talleres de discusión con presentaciones de documentos elaborados por expertos nacionales para la discusión por parte de expertos y representantes de organismos públicos y privados, sobre escenarios futuros en varios temas de relevancia directa o indirecta para la ciencia, la tecnología y la innovación: macroeconómicos, demográficos, ambientales, internacionales, y de actividad y empleo.

También se elaboró un estudio que recoge las interpretaciones sobre el desarrollo económico argentino de una treintena de los principales economistas del país cuyo análisis permitió elaborar un cuadro de los consensos y disensos existentes en cuanto a las visiones y modelos de desarrollo del país, así como un conjunto de escenarios previsibles para la próxima década.

En una segunda etapa, se llevó a cabo la "Consulta sobre Expectativas acerca de la Investigación Científica y Tecnológica y la Innovación en la Argentina". La misma fue dirigida a un amplio espectro de personas con capacidades decisorias y visión sobre el futuro del país: autoridades, empresarios, investigadores, sindicalistas y otros. Entre sus conclusiones se destacan las siguientes: una valoración positiva de la capacidad científica y tecnológica del país y un consenso alto sobre el rol del Estado en la fijación de orientaciones en el desarrollo científico y tecnológico y en la regulación de la actividad del sector. Entre éstas se encuentran en primer lugar: fomentar la cultura científica, estimular la vinculación entre la I+D y el sector productivo y considerar la capacidad científica en las decisiones de política económica.

En la Consulta también se recogieron opiniones acerca de los sectores y tecnologías estratégicos para el país, los que dieron lugar a una serie de Paneles Estratégicos. De los mismos surgieron listados de prioridades y recomendaciones de políticas, que fueron propuestos a las autoridades de la SECyT como sugerencias para su discusión, con vista a la elaboración del Plan Estratégico propiamente dicho.

Finalmente, el ejercicio de las Bases planteó una serie de metas cuantitativas de aumento de la inversión y de los recursos humanos en ciencia y tecnología para el 2015, así como algunas consideraciones para la reforma funcional del sistema de ciencia, tecnología e innovación que propone un fuerte impulso a la constitución de redes de investigación. Estas metas fueron posteriormente reformuladas, teniendo en cuenta el nuevo horizonte temporal del Plan Estratégico, el año 2010, coincidente con la celebración del Bicentenario de la instalación del primer gobierno patrio.

2.2. Proceso de elaboración del Plan

El Plan Estratégico "Bicentenario" se desarrolló a partir de la finalización de las Bases, en diversas etapas. Fieles a las mejores prácticas de la planificación, más que un documento, el Plan es un proceso continuo e iterativo de definición de estrategias, objetivos y metas.

La primera etapa consistió en un Taller de Planificación Estratégica en el que, con la participación de las autoridades de la SECyT y de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT), se definieron la Visión y Misión de la SECyT y de la ANPCyT, respecto del Sistema Nacional de Innovación. Las mismas se encuentran en el capítulo IV de este Plan. Los

Objetivos y Estrategias del Plan son los propuestos en las Bases y se encuentran detallados en el capítulo V.

A continuación se definieron metas cuantitativas, modificando las propuestas en las Bases, teniendo en cuenta el nuevo horizonte temporal previsto por el Plan Estratégico "Bicentenario": el año 2010. Entre ellas se encuentran las referidas a los incrementos del porcentaje de inversión en ciencia y tecnología en relación al PBI y de la cantidad de investigadores que requerirá el Sistema de acuerdo con dicho nivel de inversión. También se proponen metas referidas a la proporción de la inversión de ciencia y tecnología que deberá asumir el sector privado y a la proporción de las actividades que serán ejecutadas por las distintas jurisdicciones territoriales del país, de manera de alcanzar una más equilibrada distribución de los recursos entre las diferentes regiones. El detalle de estas metas se encuentra en el capítulo VI.

En el capítulo VII se presentan las áreas estratégicas que consideramos prioritarias para el desarrollo del país, lo que define las metas cualitativas de este Plan. Su definición ha tenido lugar internamente en la SECyT a partir del análisis de las propuestas de las Bases, de los Programas y Proyectos Especiales de la SECyT, de los Foros de Competitividad de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y Producción, y de otras iniciativas nacionales. Las áreas estratégicas son de dos tipos: Áreas-Problema-Oportunidad y Áreas Temáticas Prioritarias (disciplinarias y tecnológicas). Para las primeras se definieron líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), a través de Convenios Marco firmados con las Secretarías de Estado correspondientes a cada Área.

Paralelamente a estos acuerdos y consultas, se definieron las políticas, programas e instrumentos de apoyo al conjunto de áreas estratégicas prioritarias relacionado. Algunos de estos programas e instrumentos están siendo ya implementados y forman parte del Programa de Modernización Tecnológica (PMT-III) que la SECyT y la ANPCyT han iniciado en el corriente año con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Una versión preliminar de este Plan se colocó entre los días 11 a 28 de julio del corriente año en la página web de la SECyT con el objetivo de recoger los comentarios y aportes del público interesado.

El presente documento integra las observaciones y aportes recibidos, conformando la versión definitiva del Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010), aprobado por el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC), de acuerdo con la tarea encomendada a la SECyT por el Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología para dar cumplimiento con el mandato de la Ley 25.467 de CTI de elaborar un Plan destinado a orientar los contenidos de la planificación, gestión e implementación de actividades científicas, tecnológicas e innovativas del país, el que orientará en lo sucesivo los contenidos de planificación del sector establecida por la Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación.

III. EL ESCENARIO DE DESARROLLO DESEADO Y LOS DESAFÍOS PARA EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

En el documento de "Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en CTI" se analizó una serie de escenarios posibles de desarrollo del país. De entre ellos, se propuso como deseable el que se denominó como Escenario de Desarrollo Sustentable, establecido como modelo para orientar los esfuerzos y las políticas del sector en los próximos años. El mismo se caracteriza, entre otros elementos, por:

- En *Economía*: se produce una apertura más selectiva al comercio internacional y un aprovechamiento mayor de una fuerza de trabajo relativamente educada y capacitada, que ayuda a lograr competitividad en productos y servicios sofisticados, fortaleciendo al sector productor de bienes y servicios con un fuerte impulso a su capacidad tecnológica propia.
- En *Ciencia y Tecnología*: se establecen políticas de largo plazo orientadas al fortalecimiento de la base científica, la orientación de la I+D, la difusión tecnológica y el fomento a la innovación como herramientas destinadas, por un lado, a lograr alto valor agregado en sectores capaces de competir en mercados de exportación y, por otro, a aumentar la eficiencia de todas las actividades productivas y de atención a las necesidades sociales.
- *Socialmente*: se implementan gradualmente políticas redistributivas y de protección social. Se establece un compromiso político interpartidario e intersectorial para un aumento sostenido de la inversión en educación y salud. Se fortalece la cohesión social, reduciendo la brecha con sectores y regiones postergados.
- Con respecto al *Medio Ambiente*: se establecen e implementan políticas de protección de los ecosistemas y funciones ecológicas prioritarias, y se establecen normativas claras de control de la contaminación.
- En la *Cultura*: como reacción a la corrupción y la desesperanza de épocas recientes comienza a afianzarse gradualmente una ética de solidaridad social y una reconsideración del consumismo como sucedáneo de la calidad de vida.
- En relación a la *Gobernabilidad*: el gobierno fortalece los vínculos con la sociedad civil y con el sector privado, con acuerdos de gobernabilidad que implican una recuperación del rol regulador del Estado, y un aumento de la participación ciudadana. Se fortalece el federalismo.

En resumen, este escenario conlleva que a mediano y largo plazo se logre instalar una sólida economía con un fuerte componente de conocimiento, se aprovechen responsablemente los recursos ambientales principales, aumente la calidad de vida de la población, se alcancen niveles razonables de equidad y de armonía social, al tiempo que la gobernabilidad y la autonomía nacionales se mantengan en niveles superiores a los históricos. Todos estos factores confluyen así en una aceleración del crecimiento económico apoyado en dos pilares fundamentales: el aprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas industriales, tecnológicas y ambientales, por un lado, y el aumento de la demanda interna asociada a la mejora de la situación social y del empleo.

Desde el punto de vista de la ciencia, la tecnología y la innovación, este escenario supone la conformación de un Sistema Nacional de Innovación caracterizado por la articulación de las instituciones científicas y tecnológicas entre sí y, a su vez, por su mayor vinculación con los sectores productivos y los programas de desarrollo social, educativo y cultural.

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) pueden ayudar a resolver los grandes desafíos del país en, entre otros, los siguientes aspectos:

Mejora de la productividad

Las actividades de CTI deben orientarse a contribuir al aumento de la productividad en todo el tejido productivo nacional basándose en la incorporación de nuevas tecnologías y mediante la modernización de los procesos de producción y los sistemas de gestión. Para que estos procesos no generen nuevas dependencias de proveedores externos de tecnología, incrementando el gasto consecuente, el proceso innovador debe contener un importante aporte de I+D endógena. Solamente el auxilio de las actividades de I+D permitirá una mejora de la productividad sin que sea necesario efectuar un sacrificio en el salario y en el empleo.

Mejora de la competitividad

La competitividad no puede comprarse en ningún mercado ya que, si así fuera, estaría al alcance de todos y dejaría de ser una característica diferenciadora. Las actividades de I+D deben orientarse a mejorar la competitividad mediante el aprendizaje técnico, la calificación, el aporte de innovaciones y diversidad de productos y/o procesos, y aportando valor agregado a los productos que se ofrezcan en el mercado. Nuevamente las actividades en CyT son una manera de tornar competitivo al país sin por ello tener que efectuar sacrificios en precios, márgenes de ganancia o salarios.

Mejora de las exportaciones

El aporte de las actividades de I+D debe servir para posibilitar la apertura de nuevos mercados internacionales y para mejorar tanto la canasta de productos y servicios de exportación como la de productos y servicios de importación, evidentemente, en sentidos opuestos. Exportaciones más valiosas son aquellas que incorporan o aumentan la participación de bienes o servicios de alto valor agregado técnico local, o sea, aquellas que implican particularmente la incorporación de más trabajo local y más calificado, de conocimientos endógenos, mayor integración nacional, etc. Una capacidad endógena de generación de tecnología permite asimismo su exportación y la de servicios de asistencia técnica. En el caso de las importaciones debe tenderse a reemplazar particularmente insumos industriales de alto valor por sustitutos locales que sean competitivos en calidad. En estos casos importa equilibrar las respectivas balanzas de pagos sectoriales y tener en cuenta que siempre habrá importaciones "no sustituibles".

Disminución de las vulnerabilidades de la producción nacional

Una producción nacional poco diversificada y basada primordialmente en productos primarios y en *commodities* es fuertemente vulnerable frente a las fluctuaciones de sus precios en los mercados mundiales. Por otra parte, por la naturaleza misma de esos productos, dichas fluctuaciones escapan por completo al control de la economía nacional. Las vulnerabilidades se minimizan con una canasta de productos de exportación más diversificada y diferenciada que se logra con una mayor cuota de conocimientos incorporados a los mismos.

Modernización permanente de la producción y ágil adaptación al cambio tecnológico

La producción primaria, industrial y de servicios requiere del constante aporte de nuevos conocimientos que son imprescindibles para mantener la vigencia de los productos en el mercado. De interrumpirse ese flujo, el aparato productivo cae rápidamente en la obsolescencia y es desplazado por la competencia. Dicho aporte de nuevos conocimientos puede tomar diversas formas: normas de calidad más exigentes, optimización de los procesos productivos, desarrollo de innovaciones, mejoras en el diseño o en las propiedades del producto, mejor aprovechamiento de los recursos naturales, cambios organizacionales, etc.

Establecimiento de las condiciones para un desarrollo sustentable

Los aumentos en la productividad, competitividad y modernización de la producción deben ser compatibles con la conservación del medio ambiente, el mantenimiento de la riqueza en

biodiversidad y la disminución de la contaminación ambiental. Es un desafío compaginar ambos objetivos, pero ello es posible mediante un uso racional de los recursos naturales, la utilización de tecnologías ambientalmente sanas y la creación de un sistema de monitoreo y remediación ambiental, todo lo cual requiere una aplicación constante de diversos conocimientos científicos y tecnologías, tanto para el monitoreo ambiental, como para la planificación del uso de los recursos, la adaptación de la planta industrial a las normas de calidad ambiental y la remediación de posibles daños.

Creación de un ambiente propicio para las inversiones

No sólo el acceso a mercados tentadores por su dimensión o poder adquisitivo, sino también la disponibilidad de recursos primarios abundantes o una seguridad jurídica garantizada, son atractivos para las inversiones. A su vez, la existencia de un ambiente propicio y estimulante para el desarrollo de las actividades de innovación suele ser un atractivo tan importante como los anteriores para las inversiones empresariales no especulativas. Son parte de este ambiente propicio: una población con un buen nivel educativo y altamente calificada en lo laboral, una buena infraestructura educativa en todos sus niveles, la presencia de un núcleo significativo de empresas innovadoras, la existencia de redes productivas y de servicios, una buena infraestructura de investigación científica y tecnológica y buenos sistemas de información y documentación científico-tecnológica y económico-social.

Reformulación de las economías regionales

Argentina enfrenta un problema estructural de marginación de grandes zonas del país. El deterioro de las economías regionales ha hecho que en muchos casos se descansen en la dádiva y el empleo público para la subsistencia. Por su parte, el empobrecimiento de la periferia de las grandes concentraciones urbanas ha creado problemas graves de seguridad. La profundización de un subsistema pauperizado dentro de nuestras fronteras está llamado a producir problemas sociales y económicos crónicos motivando inestabilidades políticas crecientes. Las actividades en ciencia y tecnología pueden efectuar un aporte significativo en el marco de un programa de largo aliento para la reformulación de economías regionales. Sólo un aporte tecnológico innovador y significativo puede permitir el desarrollo de nuevos aprovechamientos y usos de los recursos naturales de cada región y, consiguientemente la reformulación de esas economías.

Mejoramiento la calidad de vida de los argentinos

Las actividades en ciencia y tecnología deben también contribuir a la mejora de la calidad de vida de nuestra población. Lo hacen de manera indirecta en casos como el empleo y la seguridad a través del mejoramiento de la competitividad de la producción industrial y de su posicionamiento exitoso en el contexto productivo mundial. La contribución puede ser en cambio muy directa en el campo de las prestaciones de salud, la educación y para el acceso de la población a los medicamentos y a una alimentación sana. Sin embargo, el solo desarrollo de las actividades científicas no alcanza para que los beneficios lleguen a la población. Estos esfuerzos deben verse fuertemente complementados con otras acciones en el campo político, y en el del desarrollo institucional público y privado para que esos avances lleguen a los sectores necesitados.

Como consecuencia, y para llegar al Escenario propuesto como deseable, el Sistema Nacional de Innovación se encuentra frente a los siguientes desafíos:

Desafíos	Implicancias
1. Aumentar la cohesión y la equidad social	Aspirar a una sociedad más equitativa, con igualdad de oportunidades y acceso a servicios de calidad para todos los ciudadanos
2. Abrir senderos de desarrollo sustentable	Lograr que el país sea capaz de explotar responsablemente sus recursos naturales y cuidar el ambiente.
3. Articular el Sistema Nacional de Innovación y tender a un nuevo perfil de especialización productiva	Conformación de un Sistema Nacional de Innovación articulado que favorezca el logro de una especialización a partir de cadenas de valor basadas en recursos naturales, del desarrollo de empresas creadoras de empleo y de emprendimientos de alta tecnología, con creación de "nuevos" sectores e incorporación de tecnología en sectores tradicionales, permitiendo diferenciar la producción en base a la generación de ventajas competitivas dinámicas, genuinas y sistémicas.
4. Acceder a una sociedad y una economía basadas en el conocimiento	Logro de altos niveles de educación y de capacidades de creación y gestión del conocimiento científico y tecnológico, así como de una cultura innovadora en la actividad económica, la gestión de la administración pública y el desempeño de los actores de la sociedad civil.

IV. VISIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y MISIÓN DE LA SECyT Y DE LA ANPCyT

Todo plan estratégico de una organización o institución debe partir de la base de una Visión del futuro imaginada por los actores centrales de las mismas. En segundo lugar, las acciones que se planifiquen deben basarse en la Misión de la institución. Las autoridades de la SECyT y de la ANPCyT se reunieron en un Taller el día 8 de marzo de 2005 en el cual definieron la Visión del SNCTI y la Misión de ambas instituciones, lo que se resume a continuación.

4.1 Visión del SNCTI

Valores Esenciales:

- La educación, como base del acceso al conocimiento, la calidad de vida y la movilidad social.
- El conocimiento, como sustento de una cultura innovadora y solidaria.
- El progreso económico y social, en un marco de innovación permanente, integración regional y respeto por los derechos humanos y el medio ambiente.
- La calidad y la pertinencia como guías permanentes de la actividad cotidiana en I+D.

Propósito Esencial:

Promover la transición hacia una economía basada en el conocimiento para lograr una sociedad más justa y equitativa.

El Futuro Imaginado:

Objetivo: Lograr una articulación efectiva de los actores del SNCTI que sea capaz de aportar a la solución de los problemas sociales y productivos y al aprovechamiento de las múltiples oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento.

Descripción: Lograremos que los niños y jóvenes valoren las vocaciones y profesiones de investigador, tecnólogo e innovador en una sociedad que invierte cada vez más en CTI y ofrece posibilidades adecuadas de formación, trabajo y retribución.

El Sistema contribuirá a crear una economía de producción con mayor valor agregado, con industrias más competitivas a través de la incorporación de tecnologías y con una mejor distribución del ingreso.

El país será un polo de atracción para los científicos y tecnólogos e inversores en empresas de base tecnológica.

Amenazas a enfrentar y vencer:

- El individualismo exacerbado, la falta de motivaciones y la lentitud para innovar.
- El drenaje de cerebros, estimulado por los países de mayor poder económico.

4.2 Misión de la SECyT

La SECyT es el organismo del Poder Ejecutivo Nacional dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología que elabora y propone políticas por medio del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y evalúa su desarrollo y cumplimiento.

Promueve las actividades en CTI a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

Ejecuta actividades científicas y tecnológicas a través del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Articula el SNCTI a través del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT) y del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT).

Gestiona las relaciones internacionales en CTI.

4.3 Misión de la ANPCyT

La ANPCyT es un organismo desconcentrado dependiente de la SECyT que organiza y administra instrumentos para la promoción y el fomento del desarrollo científico tecnológico y de la innovación en el país.

Gestiona y adjudica fondos obtenidos de distintas fuentes, a través de evaluaciones, concursos, licitaciones o mecanismos equivalentes que garanticen transparencia.

A través del FONDO TECNOLÓGICO ARGENTINO (FONTAR) promueve y financia la actividad de innovación, el desarrollo y la vinculación tecnológica, en proyectos cofinanciados con el sector productor de bienes y servicios o demandante de necesidades sociales.

A través del FONDO PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (FONCYT) promueve y financia las diferentes áreas del conocimiento científico y tecnológico, tanto en temáticas básicas como aplicadas y del desarrollo tecnológico.

V. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Como respuesta a los Desafíos planteados en el capítulo III y de acuerdo con la Visión y Misión presentadas en el capítulo IV, el Plan Estratégico "Bicentenario" propone los siguientes Objetivos Estratégicos para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que se presentan en el siguiente cuadro:

Desafíos	Objetivos Estratégicos
1. Aumentar la cohesión y la equidad social	Objetivo Estratégico 1: Orientación de la I+D hacia un mayor conocimiento de los problemas de la sociedad, la mejora de la calidad de vida y el desarrollo social
2. Abrir senderos de desarrollo sustentable	Objetivo Estratégico 2: Creación y aplicación de conocimiento para la explotación responsable de los recursos naturales protegiendo el ambiente
3. Articular el sistema nacional de innovación y tender a un nuevo perfil de especialización productiva	Objetivo Estratégico 3: Fortalecimiento de la innovación, la modernización y la vinculación tecnológica en la producción industrial y agropecuaria
4. Acceder a una sociedad y una economía basadas en el conocimiento	Objetivo Estratégico 4: Aumento de la base científica y de la capacidad tecnológica

VI. METAS CUANTITATIVAS GLOBALES HASTA 2010

6.1 Aumento de la inversión

El Sr. Presidente de la Nación, Dr. Néstor Kirchner, ha planteado como meta para el año 2010 alcanzar una inversión nacional en ciencia y tecnología equivalente al 1% del Producto Bruto Interno (PBI). En 2004 esta inversión fue un 0,49% y para 2005 alcanzó el 0,53% del PBI, con un 64,3% de aporte público y un 35,7% del sector privado (empresas, universidades, fundaciones).

En virtud de la Ley de Financiamiento Educativo promulgada recientemente, el gasto público del sector Educación, Ciencia y Tecnología deberá alcanzar el 6% del PBI en 2010 (en 2005 fue el 4%). De acuerdo con las proporciones establecidas en dicha Ley y con la proyección de una creciente dedicación a la investigación por parte de los docentes universitarios, se estima que el gasto público consolidado en Ciencia y Tecnología para 2010 será equivalente a un 0,505% del PBI.

Por otro lado, el presente Plan Estratégico Bicentenario proyecta un incremento proporcional mayor en la inversión en ciencia y tecnología del sector privado, en base a resultados obtenidos en la "Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y TIC's (2002-2004)" publicada en octubre de 2006, realizada por el INDEC con datos de los años 2002 a 2004 y a una creciente dinámica empresarial apoyada por instrumentos públicos de promoción de la I+D y de la innovación (ver capítulo VIII). Esto lleva a sostener la hipótesis de que para 2010 la participación del sector privado llegará a constituir la mitad de la inversión nacional total en ciencia y tecnología. De esta manera, dicha inversión total llegaría en el año del Bicentenario a un monto equivalente al 1,01% del PBI, alcanzando la meta propuesta por el Sr. Presidente.

En el cuadro siguiente se muestran los montos e incrementos que deberá tener la inversión total nacional entre 2006 y 2010, tanto para el sector público (presupuesto público) como para el privado.

Evolución anual de la Inversión Total en CyT (en pesos corrientes):

Año	Inversión Total en CyT (millones de \$)	Total CyT Sector Público (millones de \$)	Total CyT Sector Privado (millones de \$)	Incremento anual del Sector Público sobre 2005 (millones de \$)
2005	2.833	1.828	1.005	
2006	3.630	2.323	1.307	495
2007	4.504	2.773	1.731	945
2008	5.592	3.255	2.337	1.427
2009	7.007	3.794	3.213	1.966
2010	8.918	4.459	4.459	2.631

(El PBI, según estimaciones basadas en las del Ministerio de Economía y Producción, alcanzará en 2010 los 882.301 millones de pesos corrientes).

6.2 Aumento del número de investigadores y becarios

El número de investigadores y becarios a fines de 2004, calculado en "Equivalente a Jornada Completa" (EJC), ascendió a 29.471². Tomando esa cifra como la base de 2005, el presente Plan propone las metas de incremento de investigadores y becarios para los años 2006 a 2010 que se encuentran en el cuadro siguiente: Como se aprecia en el mismo, se propone un incremento de 2.000 investigadores y becarios EJC en los dos primeros años (2006 y 2007) e incrementos mayores en los años siguientes.

Evolución anual de la población de investigadores y becarios EJC, 2005-2010

Año	Cantidad total de investigadores y becarios	Cantidad total en el Sector Público	Cantidad total en el Sector Privado	Incremento anual de investigadores y becarios
2005	29.471	24.225	5.246	
2006	31.471	25.334	6.137	2.000
2007	33.471	26.446	7.025	2.000
2008	35.571	27.639	7.932	2.100
2009	37.771	28.909	8.862	2.200
2010	40.071	30.252	9.819	2.300

La proyección del número total de investigadores y becarios para 2010 permite estimar que en dicho año la inversión por investigador alcanzará los US\$ 53.410³, cifra superior en dos tercios a la de 2005 (US\$ 32.043). Con este aumento, la Argentina se acercará a los indicadores de gastos por investigador de otros países de la región, muy superiores actualmente, aún en términos de valor adquisitivo (medido en dólares de paridad de poder de compra, dólares PPP). Brasil, por ejemplo, tiene un gasto por investigador de US\$ 84.477 (en 2000), Chile de US\$ 52.290 (en 2002) y México de US\$ 93.198 (también en 2002)⁴.

El Plan Estratégico "Bicentenario" ha optado por un crecimiento mucho mayor para la inversión que para la cantidad de investigadores. En efecto, en Argentina el problema de la escasa inversión es aún más crítico que el de falta de personal en I+D, afectando tanto a los salarios de investigadores (sin duda, una causa de la endémica fuga de cerebros), como a la infraestructura de equipos y laboratorios.

Por otro lado, incrementar el número de investigadores requiere de plazos más prolongados. El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva 2006 (PNCTIP 2006) propuso mantener para 2006 y los años subsiguientes (hasta 2015) la cantidad de 1.500 becas nuevas de investigación de CONICET (fundamentalmente para doctorado) otorgadas en 2005. Asimismo, propuso que otros 500 investigadores sean admitidos en la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico (CICT) del CONICET anualmente hasta el mismo año. Otros organismos del Sistema (Organismos Científico-Tecnológicos -OCT's- y Universidades), así como la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y las empresas contribuyen también a la oferta de becas, por lo que se estima que la cifra de incrementos anuales dada más arriba es no sólo realista, sino más bien conservadora. A ella habrá de contribuir también el aumento de dedicaciones exclusivas en las universidades nacionales.

De todas formas, más que la cantidad de investigadores es importante la calidad. En Argentina se gradúa un número muy bajo de doctores por año (menos de 500), comparado con países como Brasil y España, donde pasan de 6.500. Se ha insistido con frecuencia en años recientes en el incremento notable de posgrados en el país, pero esto se ha debido principalmente al aumento de

² "Indicadores de Ciencia y Tecnología – Argentina 2004" – SECyT.

³ Calculada en pesos de 2005, al tipo de cambio del mismo año.

⁴ El gasto por investigador de España fue de US\$ 100.185 (en 2003), el de Canadá de US\$ 126.568 (en 2002), el de Alemania de US\$ 231.548. Fuente: SECyT, *Indicadores 2004*. Buenos Aires, 2005.

las maestrías, que no garantizan el ingreso a una carrera de investigación ya que, por lo general, tienen una finalidad principalmente profesional. Revertir esta situación requerirá de un esfuerzo muy grande. En el caso de que se consiguiera orientar todas las becas de investigación que se proponen en el PNCTIP 2006 (1.500) a doctorados, recién podríamos contar en cinco años con nuevas cohortes de doctores de dicha magnitud. Además, triplicar el número de doctores por año requiere incrementar el número de doctorados y de profesores con capacidad (intelectual y de tiempo) de dirigir tesis. El problema es sistémico, y requiere ajustar muchas variables. Es por ello que el Plan Estratégico "Bicentenario" prefiere poner una meta más modesta de incremento de investigadores, sobre todo teniendo en cuenta, como se ha señalado más arriba, que el problema principal del país es el de los recursos para la investigación. Una vez que la infraestructura científica se vaya recuperando del deterioro que ha sufrido en el país en los últimos 30 años, será posible ir incrementando más rápidamente la dotación de investigadores.

6.3 Redistribución regional de los recursos

Las cinco circunscripciones territoriales del país más desarrolladas concentran el 80% de los recursos de inversión y los recursos humanos del sector científico y tecnológico, mientras que las diecinueve restantes apenas reciben el 20%. Esta distribución de los recursos se corresponde aproximadamente con la distribución de la población y del PBI. Una mejor distribución no puede depender sólo de los esfuerzos hechos desde el sector científico y tecnológico, sino que tiene que ir de la mano con esfuerzos de descentralización económica y educativa, los que efectivamente han sido planteados por el Gobierno Nacional. Por ello, este Plan propone una redistribución gradual de los recursos en ciencia y tecnología, elevando paulatinamente la participación de las diecinueve circunscripciones más postergadas en la actualidad, hasta un 30% para el año 2010, y a un 40% para 2015, duplicando de esta forma su participación actual.

VII. METAS CUALITATIVAS: PRIORIDADES PARA EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El Plan Estratégico “Bicentenario” ha analizado y recogido diversas propuestas de prioridades de investigación, provenientes de las Bases para un Plan Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación, de los Foros de Competitividad sectoriales y regionales realizados en distintas áreas ministeriales y de los acuerdos institucionales celebrados con diversas Secretarías de Estado, así como de otros sectores públicos y privados.

En base a dichas propuestas se seleccionó el conjunto de prioridades estratégicas de este Plan. Algunas de ellas se enfocan hacia lo que llamamos Áreas-Problema-Oportunidad, otras a Áreas Temáticas Prioritarias.

Las **Áreas-Problema-Oportunidad** corresponden a problemas del desarrollo productivo y social y a oportunidades emergentes en la producción de bienes y servicios, en los que la investigación científica y el desarrollo de tecnologías, fundamentalmente las llamadas emergentes, pueden aportar soluciones y/o nuevas perspectivas. Las que han sido seleccionadas a través del Programa Transversal Integrador del Sistema Nacional de Innovación (PROTIS), descrito en el capítulo VIII de este Plan, son:

- Marginalidad, Discriminación y Derechos Humanos
- Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción
- Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria
- Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente
- Infraestructura y Servicios de Transporte
- Infraestructura Energética. Uso Racional de la Energía
- Prevención y Atención de la Salud
- Políticas y Gestión del Estado
- Política y Gestión Educativa

Dentro de estas grandes agrupaciones, se ha desagregado una cantidad de Líneas Prioritarias de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), a través de los convenios celebrados entre la SECyT y las Secretarías de Estado responsables por las distintas áreas. Así, configuran la demanda de proyectos al sistema de ciencia y tecnología que orientará los programas de la SECyT y de la ANPCyT y constituyen líneas de referencia para los demás organismos públicos y privados. El listado desagregado de Líneas Prioritarias de I+D+i se presenta en el Capítulo IX.

La definición de contenido y alcance de cada una de las Líneas se encuentra en el Anexo del Plan “Documentos consensuados con las Secretarías de Estado responsables de las políticas sectoriales. Prioridades de Investigación, Desarrollo e Innovación para el Programa PROTIS”.

A su vez, las **Áreas Temáticas** son:

Con énfasis en aspectos sociales y ambientales:

- Estado y Sociedad y Calidad de Vida
- Trabajo, Empleo y Protección Social
- Educación
- Violencia Urbana y Seguridad Pública
- Medio Ambiente y Remediación de la Contaminación Ambiental
- Recursos Mineros
- Recursos del Mar y de la Zona Costera
- Sustentabilidad de la Producción Agropecuaria y Forestal

Con énfasis en aspectos productivos y tecnológicos:

- Agroindustrias y Agroalimentos

- Energía
- Materiales
- Microelectrónica
- Matemática Interdisciplinaria
- Biotecnología
- Tecnologías Biomédicas
- Nanotecnología
- Tecnología de la Información y las Comunicaciones
- Tecnología Espacial
- Tecnología Nuclear

En estas Áreas Temáticas prioritarias se apunta a fortalecer proyectos de I+D orientados hacia resultados concretos de alto impacto económico y social. Estas, con sus correspondientes especificaciones, también han sido adoptadas por el CONICET para sus programas de Recursos Humanos, en particular para el Concurso de Becas Doctorales y Posdoctorales 2006.

En el cuadro matriz de la página 29 se presenta el cruce de las Áreas-Problema-Oportunidad del PROTIS con las Áreas Temáticas cuyo listado fue simplificado ante las superposiciones de algunas de ellas con las Áreas-Problema-Oportunidad. Dicha matriz servirá como un instrumento útil, entre otros, para ir conectando la oferta con la demanda y para coordinar los programas del sistema orientados por uno y otro enfoque.

ÁREAS TEMÁTICAS →	Biología	Matemática Interdisciplinaria	Tecnología de la información y las Comunicaciones	Trabajo, Empleo y Protección Social	Violencia Urbana y Seguridad Pública	Recursos Mineros	Tecnologías Biomédicas	Recursos del Mar y de la Zona Costera	Nanotecnologías	Estado y Sociedad y Calidad de Vida	Microelectrónica	Materiales	Tecnología Espacial	Tecnología Nuclear
ÁREAS-PROBLEMA-OPORTUNIDAD ↓														
Marginalidad, Discriminación y Derechos Humanos			X	X	X					X				
Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria	X	X	X	X					X	X			X	
Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente	X	X	X			X		X	X				X	
Infraestructura y Servicios de Transporte		X	X			X				X	X	X		
Infraestructura Energética. Uso Racional de la Energía	X	X	X			X			X	X	X	X		X
Prevención y Atención de la Salud	X		X				X		X	X	X	X		X
Políticas y Gestión del Estado			X	X						X				
Política y Gestión Educativa			X	X	X					X				

VIII. POLÍTICAS E INSTRUMENTOS

8.1 Una agenda para el desarrollo de políticas públicas vinculadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

8.1.1 La coordinación de las políticas públicas para la construcción de una Sociedad del Conocimiento

Para que la Ciencia y la Tecnología puedan hacer una contribución efectiva al logro de una Sociedad del Conocimiento, es necesario construir un Sistema Nacional de Innovación integrado. La acción aislada de las instituciones del Sistema no resulta suficiente, por lo que, además de elevar las inversiones del sector, este Plan propugna establecer progresivamente un marco integrado de políticas públicas coadyuvantes a la instalación de las condiciones y ambiente favorables para el afianzamiento de las políticas y actividades de ciencia, tecnología e innovación que se requieren para su construcción.

Se suele hablar de políticas de ciencia y tecnología explícitas e implícitas. Las primeras son las inherentes a los planes del sector. Las políticas implícitas son las adoptadas por otros sectores (por ejemplo, las referidas a gasto y contrataciones públicas, importaciones de bienes de capital, grado de monopolio o de extranjerización de la economía, inversiones, etc., tanto a nivel nacional como sectorial o provincial), que impactan indirectamente en el desarrollo de las capacidades tecnológicas del sector productivo y en las demandas de éste hacia las instituciones científicas y tecnológicas.

Por tanto, establecer una política de Estado dirigida a instalar como eje central del desarrollo del país el uso del conocimiento, implica una estrategia de desarrollo nacional en que los distintos sectores estén involucrados. En particular, implica establecer un marco coordinado de políticas públicas, consensuadas entre los distintos sectores.

A continuación, y a modo de ejemplo, se presenta un listado de algunas medidas y acciones de política pública relevantes para la construcción de una Sociedad del Conocimiento que requieren de la coordinación de múltiples sectores:

- *Compra de tecnología nacional por parte del sector público.*
- *Formulación de políticas armónicas en materia de propiedad intelectual.*
- *Estímulos a la innovación a través de políticas fiscales, como por ejemplo a través de fondos sectoriales, impuestos reintegrables a las importaciones de tecnología, aranceles por el mantenimiento de los derechos de patentes, etc.*
- *Concertación con grandes empresas para radicación de departamentos de I+D y otras medidas que contribuyan a un verdadero aprendizaje tecnológico en la empresa y entre sus técnicos.*
- *Reformulación progresiva de las economías regionales tomando en consideración la construcción en ellas de una capacidad tecnológica propia.*
- *Medidas financieras, para, por ejemplo incentivar la creación de fondos de capital de riesgo o considerar a los activos intangibles como garantías suficientes en el otorgamiento de créditos.*
- *Ordenamiento de la información presupuestaria en ciencia y tecnología.*
- *Mejoramiento de la información relativa a la balanza comercial de tecnología.*

Muchas de estas propuestas tienen que ver con las que acabamos de llamar políticas de ciencia, tecnología e innovación implícitas en el campo de las políticas económicas

globales. Pero lo mismo se puede extender a muchos sectores y campos de actividad, desde los productivos y de servicios hasta los de educación y cultura. En efecto, la ciencia y la tecnología, como el conocimiento, se extienden a casi todos los ámbitos de la vida social. Hay sectores de servicios, por no hablar de los económicos (es el caso de agricultura y las distintas industrias), como el del cuidado del medio ambiente y la provisión de energía, pero también otros como la atención de la salud y la gestión pública, donde la investigación forma ya parte esencial de sus actividades habituales y no se puede separar la planificación de dichos sectores de la planificación de ciencia y tecnología para esos sectores.

El ideal y la propuesta de este Plan es la existencia de un plan estratégico nacional integrado y de todos los sectores. Mientras se avanza en la formulación de diversos planes y políticas sectoriales, este Plan Estratégico "Bicentenario" procura coordinar las estrategias y acciones adecuadas con otros ámbitos del Estado, procurando orientar actividades de investigación y desarrollo tecnológico para atender necesidades de los diferentes sectores de la vida económica y social. De hecho, constituye un antecedente auspicioso el hecho de que en algunos campos de las tecnologías emergentes, como en la Informática, la Biotecnología y la Nanotecnología, se hayan aprobado recientemente leyes y planes estratégicos para su desarrollo. Se trata de leyes y planes a nivel nacional que abarcan a múltiples sectores. En virtud de ellas, todos los organismos públicos con incidencia en cada uno de los temas, deben colaborar en forma intersectorial y multidisciplinaria. Por su parte, el sector privado, que ha sido parte decisiva en la promoción de estos instrumentos de política, está comprometido a participar en su ejecución.

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva comprometerá su esfuerzo, en especial a través del Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC), para lograr el objetivo de una política de Estado que instale como eje central del desarrollo la construcción de una Sociedad del Conocimiento entre todos los sectores.

8.1.2 Acciones tendientes a mejorar la valoración de actividades ligadas a la Ciencia y la Tecnología

Este es un campo de acción que requiere el aporte de toda la sociedad. Las encuestas de opinión realizadas apuntan a que las actividades de I+D no son consideradas por la sociedad como herramientas críticas para el desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida.

Es necesario que todo el sector público se comprometa en acciones conjuntas dirigidas a cambiar esta percepción, dando señales concretas de la determinación de enriquecer y aprovechar el capital social nacional en materia de científica y tecnológica y de darle participación creciente en sus planes de desarrollo.

El mayor desafío en este punto es el de mantener las acciones sostenidamente durante un tiempo suficiente como para que un nuevo concepto sobre el aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico local se incorpore de manera plena a la población. Se debe tener conciencia que se llevan demasiadas décadas de desmantelamiento y desperdicio del capital social nacional en esta materia.

La SECyT se compromete a impulsar, entre otras, las siguientes acciones:

- Realizar encuestas de opinión dirigidas específicamente al sector de líderes sociales, políticos, empresarios y formadores de opinión sobre su percepción del tema del desarrollo tecnológico, su conocimiento de las organizaciones

científicas y tecnológicas y su disposición para utilizar sus recursos e instituciones.

- Establecer una agenda de reuniones periódicas del GACTEC con participación del Jefe de Estado y de ministros del Poder Ejecutivo Nacional.
- Estimular a que los organismos del SNCTI difundan regularmente a través de la prensa sus actividades, logros, avances e impacto empresario y productivo. El Poder Ejecutivo, por su parte, debe comunicar sus acciones y políticas de ciencia, tecnología e innovación mediante anuncios en los que se destaque la consistencia de las acciones anunciadas.
- Impulsar una mayor diversidad de premios a la calidad en la producción industrial, a la innovación y al desarrollo tecnológico y científico. Destacar aciertos económicos empresarios basados en la innovación y el uso de desarrollos tecnológicos endógenos.

8.2 Políticas e instrumentos propios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

8.2.1 Integración de las políticas de los Organismos de Ciencia y Tecnología

El Sistema Nacional de Innovación (SNI) comprende como su eje esencial a un conjunto de organismos públicos de ciencia y tecnología orientados a sectores específicos de la actividad económica o del conocimiento. Los mismos se crearon, para satisfacer los requerimientos científico-técnicos de diversas áreas de gobierno, tales como la producción agropecuaria, la producción industrial, la prevención y atención de la salud, la tecnología nuclear o las investigaciones académicas.

Si bien ha habido diversas experiencias de interacción entre algunos de estos organismos, también es cierto que en general éstas han sido efímeras y nunca llegaron a intensificarse y adquirir la continuidad deseable.

El Artículo 14 de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, N° 25.467, creó el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT), integrado por las máximas autoridades de los organismos nacionales que realizan actividades científicas y tecnológicas (OCT). Estos son:

- El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
- La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)
- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)
- La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)
- El Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)
- El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)
- El Instituto Nacional del Agua (INA)
- El Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA)
- La Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS)

También integran el CICYT un rector de universidad nacional de cada región del país, a propuesta del Consejo Interuniversitario Nacional.

Entre las funciones del CICYT se encuentra la de "optimizar el empleo de los recursos existentes, con una mayor articulación entre los programas y proyectos de las instituciones del Sistema, a fin de evitar superposiciones en las actividades".

El Plan Estratégico "Bicentenario" tiene como uno de sus principales objetivos estratégicos el de articular el Sistema Nacional de Innovación. Por tanto compromete a la SECyT y a los OCT a coordinar sus esfuerzos para optimizar los resultados del conjunto. En este marco la SECyT ha creado el Programa Transversal Integrador del Sistema Nacional de Innovación (PROTIS) propuesto como instrumento para vincular a los distintos organismos de ciencia y tecnología en proyectos de ejecución conjunta, dirigidos a la resolución de problemas de carácter intersectorial. El mismo se presenta con mayor detalle en el capítulo 8.2.3.

8.2.2 Instrumentos de política del Plan Estratégico Bicentenario

8.2.2.1 Programas de los Organismos de Ciencia y Tecnología

El Plan Estratégico "Bicentenario" incluye entre sus instrumentos de política a todos aquellos en ejecución a través de los recursos públicos destinados a la Ciencia y la Tecnología y, por tanto, a todos los Planes Estratégicos y Programas de los Organismos de Ciencia y Tecnología, incluyendo los del CONICET y de los demás organismos sectoriales. Estos recursos constituyen la mayoría del presupuesto público asignado a la función Ciencia y Tecnología.

8.2.2.2 Programas de la SECyT

La SECyT administra regularmente un conjunto de programas que forman parte de los instrumentos de este Plan. Estos son:

a) Programas, acciones e instrumentos para la consolidación y ampliación de la base científica y tecnológica nacional

Programa de Fortalecimiento y Perfeccionamiento de las Capacidades Técnicas de la SECyT

- *Biblioteca Electrónica*
- *Formulación de políticas sectoriales y temáticas en el marco del Plan Estratégico Nacional de Mediano Plazo en CTI*
- *Consolidación de los recursos informáticos de apoyo a la investigación científica y tecnológica*
- *Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICyTAR)*
- *Programa de Seguimiento y Evaluación de Políticas, Planes y Programas de CTI*
- *Programa de Evaluación de los Organismos de Ciencia y Tecnología*
- *Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (ONCTIP)*
- *Banco de Indicadores*

Programa de Fortalecimiento del Sistema Federal de Ciencia y Tecnología

Programas de Cooperación Internacional

- *Misiones de investigación realizadas dentro de proyectos aprobados en el marco de Acuerdos Interinstitucionales de Cooperación Científico-Tecnológica*
- *Programa de Formación de Recursos Humanos*
- *Realización de Seminarios y Workshops de Promoción de la Cooperación Internacional*

- *Centros y Programas Binacionales*
- *Centros y Programas Multilaterales*
- *Programa R@íces*
- *Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del MERCOSUR (RECyT)*
- *Programa de Internacionalización de la vinculación tecnológica con el sector productivo, empresas y ONG´s*
- *Programa IAESTE- International Association for the Exchange of Students for Technical Experience*
- *Respaldo Científico y Tecnológico a las posiciones gubernamentales internacionales en foros multilaterales*

Programas de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

- *Programa Ciencia, Tecnología y Sociedad*
- *Programa Globe*
- *Actividades Científicas y Tecnológicas Juveniles (ACTJ)*
- *Programa Nacional de Comunicación Social y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología*
- *Premios Houssay de la SECyT a la Investigación Científica y Tecnológica*

b) Programas, acciones e instrumentos para el aumento de la pertinencia de la actividad científica y tecnológica y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación

Programas y Proyectos Especiales

- *Calidad de Vida y Desarrollo Económico Social*
- *Competitividad Productiva*
- *Incubadoras, Parques y Polos Tecnológicos*
- *Producción y Sanidad Agropecuaria*
- *Recursos Renovables y No Renovables*
- *Salud*
- *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC´s)*

Programa de Reducción de los Desequilibrios Regionales y Provinciales

- *Proyectos Federales de Innovación Productiva (PFIP)*

Sistema articulado de valorización y utilización de resultados de I+D

- *Programa de Fomento de la Inversión de Capital de Riesgo en Empresas del Area de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva*

Programa de Mejoramiento de los Organismos Públicos de Ciencia y Tecnología

Programa de Fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación

- *Premios SECyT al Empresario Innovador*
- *Programa INNOVAR*

Incentivos a la Transferencia de Tecnología

8.2.2.3 Instrumentos en el marco del Programa de Modernización Tecnológica III BID-SECyT (PMT-III)

El nuevo Programa de Modernización Tecnológica III (PMT-III), acordado entre la SECyT y el Banco Interamericano de Desarrollo para ser desarrollado entre 2006 y 2009, por 510 millones de dólares, incluye instrumentos ya en vigor en años anteriores, reseñados en los Planes anuales de la SECyT, así como algunos nuevos: los Proyectos en Áreas Estratégicas (PAE) y los Proyectos de Desarrollo de Aglomerados Productivos (*Clusters*) (PI-TEC). Todos estos instrumentos son de gran importancia para el éxito y la consecución de las metas del Plan Estratégico "Bicentenario" y constituyen una parte sustantiva del aumento de los recursos comprometidos por este Plan para elevar la inversión en Ciencia y Tecnología al 1% del PBI.

Estos Instrumentos son administrados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Su creación en 1996 inició un estilo de financiamiento de la ciencia y la tecnología novedoso y acorde a las mejores prácticas mundiales. Está basado en el principio de separar la promoción de la ejecución, o dicho de otra forma, separa la asignación de responsabilidades sectoriales (por medio del apoyo a instituciones especializadas) de la asignación de recursos, en forma competitiva, a grupos de investigadores para que persigan determinados objetivos por medio de la realización de proyectos. Esta separación constituye el mecanismo más adecuado para asegurar la transparencia y la eficiencia en la asignación de recursos.

Los Instrumentos del PMT-III son los siguientes:

a) Instrumentos administrados por el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT)

El FONCYT tiene como misión apoyar proyectos y actividades cuya finalidad es la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, tanto en temáticas básicas como aplicadas, ejecutados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro radicadas en el país. El financiamiento de proyectos en áreas disciplinarias, orientados a temáticas prioritarias para el país y/o sectoriales de interés común, se concreta a través de subsidios (fondos no reintegrables). Los instrumentos activos de este Fondo son los que se detallan a continuación.

- *Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT)*

Los PICT constituyen un instrumento central para la consolidación de la base de investigación nacional. Tienen por objeto el fortalecimiento de las disciplinas y la generación de nuevos conocimientos en todas las áreas científicas y tecnológicas, cuyos resultados están destinados *a priori* al dominio público y no sujetos a condiciones de confidencialidad comercial. En el marco del PMT-III se prevé financiar 500 proyectos nuevos por año por un monto en pesos equivalente hasta u\$s 25.000 anuales y con una duración de hasta 3 años.

- *Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO)*

Los PICTO's son proyectos de investigación sobre temas de interés provincial o regional. Se cofinancian entre las entidades participantes (un 50% queda a cargo de los gobiernos provinciales y universidades u OCT's radicados en la región; el otro 50% lo financia la ANPCyT).

- *Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID)*

Tienen por objeto la generación y aplicación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos para la obtención de resultados precompetitivos o de alto impacto social. Son presentados por organismos científicos y tecnológicos con uno o más adoptantes (empresas o instituciones) dispuestos a cofinanciarlos, los que se reservan la prioridad de adquisición de los resultados. La asistencia a los PID alcanza hasta u\$s 620.000 por proyecto.

- **Proyectos de Modernización de Equipamiento (PME)**

Es un instrumento creado en 2004 para financiar proyectos de modernización de equipamiento de investigación, permitiendo revertir el grave deterioro de la infraestructura científica y tecnológica del país. Prevé cuatro categorías de proyectos, desde un monto máximo de u\$s 70.000 hasta u\$s 600.000. Este instrumento financia hasta el 66,6% del costo total del proyecto.

- **Programas en Areas Estratégicas (PAE)**

Se trata de un nuevo instrumento que sustituye en parte a los antiguos Proyectos de Areas de Vacancia: se proponen la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología promoviendo la interacción sinérgica de sus unidades ejecutoras, tanto pertenecientes al sector público como privado, en forma de redes o asociaciones, para que encaren actividades conjuntas de I+D+i (investigación-desarrollo-innovación). Los PAE constituyen proyectos integrados, que utilizarán un conjunto de instrumentos como los ya mencionados en esta sección (PICT, PICTO, PID, PME).

Se promoverán dos tipos de PAE: unos orientados a la atención a Areas Temáticas (presentadas en el capítulo VII), que podrán incluir la creación de un centro de excelencia; y otro tipo de PAE dirigido a Areas-Problema-Oportunidad (presentadas en el capítulo VII), las que son parte de un Programa mayor, el Programa Transversal Integrador (PROTIS), que se presenta brevemente en el capítulo 8.2.3 y en mayor detalle en el Anexo I de este Plan.

b) Instrumentos administrados por el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)

El FONTAR financia:

- *Desarrollo Tecnológico*: Nuevos productos, dispositivos, materiales, procesos y servicios (créditos, incentivos fiscales y subsidios).
- *Modernización Tecnológica*: Mejoramiento de productos y procesos. Capacitación de personal y certificación de calidad (créditos e incentivos fiscales).
- *Servicios Tecnológicos*: Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos públicos y privados, promoviendo la mejora o instalación de servicios altamente calificados. Se atienden gastos en infraestructura, equipamiento y capacitación.
- *Capacitación y Asistencia Técnica*
- *Consejerías Tecnológicas*

Sus instrumentos principales son:

- **Proyectos de Modernización Tecnológica (PMT)**

Destinados a la mejora de procesos y/o productos, con fuerte incorporación de bienes de capital en las plantas productivas. Se atenderán mediante créditos a través de entidades financieras que no podrán exceder el millón de dólares, complementados con otras modalidades de apoyo, según las características de los proyectos.

- **Proyectos de Desarrollo Tecnológico de PyMEs (PDT)**
Destinados al desarrollo de nuevos procesos y/o productos, mediante Aportes No Reembolsables (ANR), hasta un monto de 200.000 dólares en tres años.
- **Proyectos de creación de Unidades de Investigación y Desarrollo en empresas**
Destinado a empresas pequeñas y medianas y nuevas empresas de base tecnológica, con un monto máximo de 200.000 dólares durante cuatro años.
- **Protección de los resultados de la innovación**
Financia la solicitud de patentes y otros instrumentos de propiedad industrial, bajo la modalidad de ANR, hasta por 70.000 dólares.
- **Proyectos de Asistencia Técnica y Capacitación en PyMEs**
Se ejecutan a través de Consejerías Tecnológicas para grupos de empresas, para el mejoramiento de sus estructuras productivas y de sus capacidades innovadoras.
- **Proyectos de Servicios Tecnológicos**
Proyectos de apoyo a entidades públicas y privadas, asociaciones de productores, organismos no gubernamentales, y entidades de gobiernos municipales y provinciales, que presten servicios tecnológicos al sector productivo.
- **Proyectos de Desarrollo de Aglomerados Productivos (clusters) (PI-TEC)**
Los Proyectos Integrados (PI) comprenderán actividades de I+D+i en espacios territoriales definidos (*clusters*) y/o conglomerados disciplinarias. Su objetivo será financiar agrupamientos empresariales y/o de grupos de investigación en áreas científico-tecnológicas prioritarias y sistemas locales de innovación con potencialidad competitiva a escala internacional, mediante toda la gama de instrumentos de apoyo del FONCYT y FONTAR, que atienden un plan estratégico integral de complementación y competencia. En este sentido, los agrupamientos podrán recibir los siguientes beneficios promocionales para la ejecución de los Proyectos Integrados: ANRs; Subvenciones y Créditos a Instituciones para infraestructura y equipamiento de investigación y desarrollo experimental, bajo la modalidad CAI y PME; becas de formación de doctores para actividades de I+D; subvenciones bajo la modalidad PICT, PICTO y PAE, y Crédito Fiscal.
- **Otros instrumentos administrados por FONTAR, con recursos nacionales**
 - Subvención para Capacitación y Reentrenamiento de RRHH (Art° 6, R.B.P. Ley Nacional de Innovación 23.877).** Subvención para el financiamiento de Proyectos de Capacitación y Reentrenamiento de Recursos Humanos cuyo Objetivo es financiar proyectos de capacitación y reentrenamiento de recursos humanos en nuevas tecnologías de producción y de gestión. El financiamiento se dirige a micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una Unidad de Vinculación Tecnológica.
 - Subvenciones para la Formulación de Proyectos (Art 7º R.B.P. Ley 23.877).** Está destinado a financiar la formulación de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología o asistencia técnica, lo que comprende estudios acerca del estado de la tecnología y factibilidad económica, la definición de objetivos, presupuesto, plan de trabajo y de erogaciones, organización del

proyecto y determinación de ejecutores. El financiamiento se dirige a micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una Unidad de Vinculación Tecnológica.

Crédito Fiscal (Ley 23.877). Beneficio Fiscal aplicable al Impuesto a las Ganancias. Financia proyectos de Modernización Tecnológica, Investigación Científica, Investigación Tecnológica Precompetitiva, Adaptaciones y Mejoras.

Proyectos FONTAR convocados por Región. Son aquellos contemplados en la Ley 23.877 de Fomento de la Innovación. Su objeto es fomentar mejoras tecnológicas, con especial énfasis en las producciones provinciales (que coparticipan la adjudicación de los beneficios) y en las pequeñas y medianas empresas.

8.2.3 Programa Transversal Integrador (PROTIS)

8.2.3.1 Introducción

Se ha señalado más arriba el objetivo estratégico del presente Plan de articular el Sistema Nacional de Innovación, para lo que se requiere la articulación de los organismos de ciencia y tecnología.

Con el fin de contribuir a lograr una efectiva integración del Sistema Nacional de Innovación la SECyT creó el Programa Transversal Integrador del SNI (PROTIS) cuyo objetivo principal es tender gradualmente a que la planificación nacional en ciencia, tecnología e innovación sea inclusiva de la totalidad de las instituciones del Sistema, a través de la ejecución de proyectos en red dirigidos a la solución de grandes Áreas-Problema-Oportunidad.

El PROTIS adoptará los objetivos estratégicos identificados en el Plan Estratégico "Bicentenario". Este Programa deberá ser el instrumento por el que se canalice una parte sustantiva de los incrementos presupuestarios que se aprueben para potenciar el sector científico y tecnológico nacional.

La creciente integración de grupos de trabajo de diferentes organismos en proyectos transversales a las organizaciones del SNI promovida desde el PROTIS, creará paulatinamente una cultura de trabajo común entre ellos, a la vez que orientará el esfuerzo nacional hacia los objetivos estratégicos. La propia mecánica operativa adoptada por el PROTIS estimulará y fortalecerá la formación de redes entre los miembros del SNI.

8.2.3.2 Áreas-Problema-Oportunidad del PROTIS

El PROTIS se ha organizado en torno de un número fijo y reducido de Áreas-Problema-Oportunidad consideradas estratégicas, definidas sobre la base de diversos esfuerzos de planificación realizados en el país en los dos últimos años, como se menciona en el capítulo VII de este Plan (Metas Cualitativas: Prioridades para el Desarrollo Científico y Tecnológico). Las Áreas-Problema-Oportunidad corresponden a problemas del desarrollo productivo y social, a los que la ciencia y la tecnología pueden aportar soluciones. Las áreas seleccionadas son:

- Marginalidad, Discriminación y Derechos Humanos
- Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción
- Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria
- Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente

- Infraestructura y Servicios de Transporte
- Infraestructura Energética. Uso Racional de la Energía
- Prevención y Atención de la Salud
- Políticas y Gestión del Estado
- Política y Gestión Educativa

Las Áreas-Problema-Oportunidad del PROTIS tratan de contemplar lo más fielmente posible temas, objetivos y metas que el sector público considera más importantes para el desarrollo de la economía nacional y la equidad social, y deben servir para orientar la contribución del sector científico y tecnológico nacional a la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades. Por esta misma razón se ha limitado su número, buscando evitar la multiplicación y dispersión temática que desvirtuaría su papel en la definición de prioridades y de objetivos.

Dentro de cada Área-Problema-Oportunidad se ha desagregado un número de Líneas Prioritarias de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que han sido identificadas en un trabajo conjunto realizado entre la SECyT y las dependencias del gobierno nacional de incumbencia directa en la formulación de políticas públicas en dichas esferas. El trabajo conjunto realizado se plasmó en la firma de convenios a través de los cuales cada una de estas dependencias conjuntamente con la SECyT se comprometieron a asegurar la implementación del Plan Estratégico "Bicentenario" y en particular del Programa PROTIS; aprobar Líneas Prioritarias de I+D+i en cada Area-Problema-Oportunidad en particular; constituir un Grupo de Trabajo de apoyo a la ejecución y seguimiento de las actividades que se pongan en funcionamiento en cada una de ellas; y dar lugar a cada organismo estatal para ser partícipe del proceso evaluatorio de las iniciativas de proyectos que se presenten a los distintos instrumentos de promoción, con el objetivo de reforzar la pertinencia de las actividades científicas y tecnológicas que se financien y ejecuten con relación a las Líneas Prioritarias establecidas.

Las dependencias del Estado Nacional con las cuales se firmaron "Convenios Marco para la Implementación del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010) son las siguientes para cada Area-Problema-Oportunidad:

- *Marginalidad, Discriminación y Derechos Humanos*, Convenio firmado con la Secretaría de Políticas Sociales y Desarrollo Humano del Ministerio de Desarrollo Social.
- *Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción*, Convenio firmado con la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y Producción.
- *Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria*, Convenio firmado con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de Economía y Producción.
- *Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente*, Convenio firmado con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros.
- *Infraestructura y Servicios de Transporte*, Convenio firmado con la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.
- *Prevención y Atención de la Salud*, Convenio firmado con la Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud.
- *Políticas y Gestión del Estado*, Convenio firmado con la Subsecretaría de la Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros.
- *Política y Gestión Educativa*, con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Se ha tratado de que las Líneas Prioritarias sean lo suficientemente explícitas y precisas como para permitir la convocatoria a concursos para el financiamiento de proyectos propios de cada Área, así como para que provean un marco para acciones institucionales de promoción.

Estas Líneas Prioritarias se presentan en el Capítulo siguiente (IX) y en el Anexo se presentan los documentos técnicos en los cuales se definen los contenidos y alcances de cada una de las mismas para cada Área-Problema-Oportunidad. Estos documentos fueron objeto de elaboración y discusión conjunta entre la SECyT y cada uno de los organismos con los cuales se firmó Convenio, resultando el soporte técnico de los mismos.

8.2.3.3 Financiamiento del PROTIS

A lo largo del desarrollo del PROTIS sus fuentes de financiamiento serán tanto públicas como privadas, pudiendo recurrirse a un esquema como el de fondos sectoriales.

La meta establecida por el Plan Estratégico de incrementar la inversión en ciencia y tecnología hasta llegar a un monto equivalente al 1% del PBI en el año 2010, deberá cumplirse asignando al PROTIS una parte importante de los incrementos que se vayan estableciendo. De este modo, esa mayor inversión en el sector quedaría orientada a los objetivos aprobados en el Plan Estratégico "Bicentenario". El resto del incremento presupuestario se destinará a los presupuestos individuales de los organismos científicos y tecnológicos (OCT's).

Esta mecánica contribuirá al fortalecimiento de dichos organismos, a la vez que permitirá focalizar sus actividades e intereses en las áreas promovidas. En paralelo con esta práctica, debe fomentarse la planificación para toda el área de Ciencia y Tecnología, involucrando una mayor participación de los niveles políticos ligados a cada sector como asimismo del sector privado.

Estas acciones interinstitucionales deben además servir para afianzar una capacidad de arbitraje técnico de las actividades de cada sector, pero fuera de su ámbito específico. Esto se considera de la máxima importancia ya que es la única manera de garantizar para el futuro evaluaciones de pertinencia y calidad de las investigaciones por pares idóneos y sin compromisos de gestión ni conflictos de interés.

Las Áreas-Problema-Oportunidad y las Líneas Prioritarias dentro de ellas podrán ser redefinidas a la luz de la experiencia y de la evaluación que se haga de los resultados e impactos que se generen a partir de la implementación de actividades científicas y tecnológicas en su marco.

IX. LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LAS ÁREAS-PROBLEMA-OPORTUNIDAD DEFINIDAS EN EL PLAN

En este Capítulo se presentan los listados de Líneas Prioritarias correspondientes a las nueve Áreas-Problema-Oportunidad del PROTIS, tal como se anuncia en el capítulo 8.2.3.2 de este Plan.

I. Marginalidad y Pobreza⁵

Area de Política Socioproductiva

1. Identificación y conformación de encadenamientos productivos sustentables en las diferentes regiones, especialmente en zonas marginales del país, y diversas actividades productivas, en vinculación con los emprendimientos productivos ya existentes, así como la articulación entre las actividades de las distintas regiones y microrregiones.
2. Identificación y relevamiento de diferentes instituciones públicas y privadas en todo el país como potenciales facilitadores de emprendimientos productivos, como así también para su seguimiento y asistencia técnica.
3. Identificación y caracterización de diferentes instituciones públicas y privadas para la canalización de microcréditos y créditos en todo el país, como alternativas de desarrollo social que permita generar empleo priorizando actividades con valor agregado en favor de la sustentabilidad.
4. Desarrollar una investigación acerca de la creación de una Banca Solidaria alternativa a la formal en todo el país, especialmente en los sectores excluidos de aquella y en las zonas más alejadas de los centros financieros tradicionales.
5. Desarrollo de alternativas de gestión (normativas, procedimientos, estructuras institucionales, etc.) que procuren la descentralización de la política social y en particular la orientada a la creación y fortalecimiento de los emprendimientos productivos.

Area Política de ingresos

1. Identificar y caracterizar el perfil sociolaboral de los beneficiarios del Plan Jefes y Jefas de Hogar Desocupados, de tal forma que se pueda identificar su empleabilidad, permitiendo la inserción laboral, la inclusión social y un fortalecimiento del núcleo familiar.
2. Desarrollar una investigación acerca de la creación de un ingreso ciudadano mínimo y único como alternativa para superar la situación de vulnerabilidad social de la población e implementar mecanismos de redistribución de los ingresos, atendiendo especialmente a las necesidades de las regiones más vulnerables y las zonas marginales.

II. Competitividad de la Industria y Modernización de sus Métodos de Producción

1. Computación industrial.

⁵ Como se menciona en el Capítulo anterior, en el caso del Área-Problema-Oportunidad "Marginalidad, Discriminación y Derechos Humanos" sólo se han elaborado Líneas Prioritarias en el tema "Marginalidad y Pobreza"

2. Automación, robótica, producción flexible.
3. Sensores y actuadores.
4. Aplicaciones biotecnológicas en la producción de fármacos y materiales de diagnóstico médico.
5. Ciencia e Ingeniería de materiales.
6. Ingeniería de procesos y productos.
7. Nanotecnología. Desarrollo y aplicación de micro y nanodispositivos.
8. Microelectrónica.
9. Tecnologías limpias.
10. Equipamiento para la producción de energía eólica.
11. Gestión empresarial:
 - Nuevos modelos de gestión, planificación y organización de la producción aptos para la producción de lotes pequeños y el empleo de variedad de procesos.
 - Organización y fortalecimiento de las cadenas de valor agregado.
 - Investigación en modelos de gestión de clusters.
 - Desarrollo de redes de PyMEs y de estrategias de cooperación.
 - Generación de planes estratégicos sectoriales.
12. Aplicaciones de imágenes satelitales en el sector industrial.

III. Competitividad y Diversificación Sustentable de la Producción Agropecuaria.

1. Diversificación de exportaciones de productos tradicionales y nuevos productos.
2. Calidad de materia prima y procesos industriales en la producción de alimentos.
3. Seguridad e inocuidad de los alimentos.
4. Status sanitario en la producción animal y vegetal.
5. Nuevos usos o usos alternativos de la producción agropecuaria.
6. Desarrollo de resistencias genéticas a factores adversos (bióticos y abióticos) y mayor eficiencia en la captación de nutrientes, agua, radiación, etc.
7. Uso y mantenimiento eficiente de los recursos productivos (suelo, agua, ambiente, nutrientes, radiación y recursos genéticos).
8. Generación de tecnologías para actividades y productos típicos de interés regional.
9. Dinámica de las transformaciones de la estructura y gestión agraria y su impacto sobre la producción y distribución del ingreso y el desarrollo rural

IV. Conocimiento y Uso Sustentable de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente

1. Uso sustentable de los Recursos Naturales:
 - Suelos.
 - Bosques.
 - Biodiversidad.
 - Recursos hídricos.
 - Degradación de ecosistemas marinos y costeros.
2. Contaminación:

- Urbana.
 - Minera.
 - Hídrica.
 - Industrial.
3. Catástrofes naturales:
- Desertificación en NOA y Cuyo
 - Inundaciones.
 - Sequías.
 - Incendios forestales.
 - Sismos
4. Salud y Ambiente:
- Investigación en epidemiología ambiental para orientar el accionar sanitario hacia la mejora del nivel y calidad de vida de la población.
 - Investigación de los efectos de las condiciones ambientales sobre la salud humana con el objetivo de conocer en forma adecuada y oportuna la información sobre las condiciones ambientales que contribuyan al mejor conocimiento de la situación sanitaria.
5. Cambio climático:
- Escenarios climáticos e hidrológicos.
 - Vulnerabilidad.
 - Mitigación.
6. Ordenamiento territorial:
- Urbano.
 - Interfase Urbano-rural
7. Gobernabilidad ambiental:
- Participación y Educación.
 - Gestión pública.
8. El sistema de información ambiental:
- Indicadores ambientales.
 - Integración de sistemas de información.
9. Tecnologías para la remediación de ambientes contaminados:
- Desarrollo de procesos para el confinamiento de contaminantes.
 - Desarrollo de nuevos procesos para la purificación de aguas subterráneas o superficiales contaminadas
 - Desarrollo de tecnologías para la recuperación de suelos contaminados
 - Desarrollo de tecnologías para el mantenimiento de los espacios verdes y la remediación de los ambientes dañados por la tala indiscriminada de bosques.
 - Efectos y prevención de campos electromagnéticos en instalaciones eléctricas de alta tensión y antenas de transmisión y repetición de señales de radio y telecomunicación.

V. Infraestructura y Servicios de Transporte

1. Reducción de los costos de transporte terrestre internos e internacionales.
2. Desarrollo de la industria local de equipamiento para los servicios de transporte (material rodante e infraestructura).
3. Desarrollo de un plan del transporte minero terrestre y de su infraestructura.
4. Desarrollo de energías alternativas aplicables al transporte terrestre.

5. Actualización de normas legales de contenidos o base tecnológica en temas de incumbencia de la Secretaría de Transporte.
6. Promoción y potenciación de centros universitarios de excelencia, tanto en investigación como en docencia, en el área de transporte.
7. Relevamiento y sistematización de estadísticas e información necesaria para la planificación pública del Sector.
8. Desarrollo de un Registro permanentemente del estado de la red nacional y las redes provinciales de caminos entre pares de nodos a definir.
9. Desarrollo e implantación de una red de control de la carga de camiones que circulan por la red nacional y provinciales de caminos y unificación de los criterios de penalización de infracciones.
10. Planificación del transporte (de personas, de cargas y de residuos, automotor y ferroviario) en el Area Metropolitana Buenos Aires (AMBA) y metodología de análisis para otras áreas urbanas del país.

VI. Infraestructura Energética. Uso racional de la Energía(prioridades propuestas por SECyT)

1. Energía y combustibles.
2. Generación eléctrica:
 - Reactor nuclear CAREM.
 - Generación de potencia con energías renovables (turbinas eólicas – generadores solar termoeléctricos – pequeños aprovechamientos hidráulicos pah - celdas de combustible).
3. Combustibles y vectores energéticos:
 - Cadenas de valor bioenergía (Biodiesel, Bioetanol, Biogás, Dendroenergía).
 - Cadenas de valor de combustibles fósiles (Gas Natural – Carbón – Petróleo).
 - Cadenas de valor de equipos térmicos solares (Cocinas, calefones, hornos, destiladores de agua).
 - Plan almacenamiento de energía: Vector Hidrógeno (Innovaciones tecnológicas en producción, almacenamiento, transporte y utilización del hidrógeno).
4. Tecnologías y Combustibles para el Transporte.
5. Eficiencia energética y Uso Racional de la Energía (URE):
 - Diseño y construcción de edificios energéticamente eficientes.
 - Acondicionamiento ambiental de edificios.
 - Eficiencia energética y ahorro en procesos productivos.
6. Planeamiento estratégico:
 - Desarrollo de Modelos.
 - Revisión y modernización de normativa y aspectos regulatorios.
7. Infraestructura, Equipamiento y Recursos Humanos y Orientaciones de Proyectos.

VII. Prevención y Atención de la Salud

1. Investigación en sistemas, políticas y programas de salud, con énfasis en la calidad de los servicios de salud y de la atención médica.
2. investigación sobre determinantes socioculturales de la salud-enfermedad.
3. Investigación de políticas sobre inclusión social del discapacitado.

4. Investigación en innovación y desarrollo tecnológico en medicamentos, alimentos y tecnología médica.
5. Temas de investigación en el campo del desarrollo y producción de biológicos.
6. Temas de investigación para el campo de la enfermedades de origen infeccioso.
7. Otros temas de investigación.

VIII. Políticas y Gestión del Estado

1. Capacidades y factores operantes para el desarrollo de los recursos humanos y para su mayor contribución a la efectividad de la gestión estatal
2. Capacitación del personal público.
3. Gobierno electrónico.
4. Gestión por resultados.
5. Participación ciudadana.

IX. Política y Gestión Educativa

1. Educación y Justicia Social.
2. Gobierno de la Educación.
3. Formación Docente Inicial y Continua.
4. Educación de Adolescentes y Jóvenes.
5. Educación Ciudadana.
6. Nuevas Tecnologías.
7. Educación y Trabajo.
8. Educación Intercultural.