



XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007

POLÍTICAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

UN ESTUDIO SOBRE LAS POLÍTICAS DE INTERMEDIACIÓN (BROKER POLICIES)

Alba, Martín

Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales, SeCyT – Argentina

mfalba@hotmail.com

Resumen

El objetivo del presente trabajo es realizar un aporte al campo de la política pública de innovación. Basado en los “enfoques potenciadores de la intermediación o vinculación (Broker Policies)” así como también en el análisis de las principales experiencias de este tipo de políticas, tanto a nivel Internacional, como las implementadas en Argentina (a nivel Nacional, y Provincial), se incluirá un diagnóstico acerca de los aspectos críticos que conforman los pilares de dichas políticas, como así también, las posibles debilidades que presenten las mismas. Se contrastará el análisis realizado, con el accionar del principal organismo de Política científico y tecnológica en Argentina¹, para analizar en profundidad una sus principales dependencias, que comparte en sus lineamientos fundacionales el enfoque de las “Broker Policies”². Del estudio sobre la operatoria y metodología de intervención de esta dependencia se encontrarán sus principales falencias y potencialidades, para formular una propuesta de intervención pública en este campo.

A modo de síntesis, la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales parte de detectar necesidades y carencias en las áreas de cobertura de cada uno de los Programas que la componen, para luego diseñar e implementar soluciones a través de proyectos concretos, basados en los aportes del sector del conocimiento (Educativo, Científico y Tecnológico). Así, su concepción y diseño operativo se basa en la detección de las necesidades de innovación tecnológica y productiva y en la asistencia para su estructuración y formulación como demandas. Paralelamente, se analiza el trabajo de la detección de la oferta de desarrollos científico-tecnológicos del sistema / complejo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), y su vinculación con las demandas formuladas. De este modo, se analiza cómo los Programas Especiales de esta Dirección Nacional, promueven la interacción entre

¹ Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (SECYT).

² Particularmente de la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales, de la Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (DNPPEs- SECYT)

dicho sistema y el medio socio-productivo, favoreciendo la creación de redes de conocimiento, promoviendo la formación de masa crítica de recursos, la cooperación interinstitucional y los abordajes interdisciplinarios.

1) Introducción.

El presente trabajo se estructura en 3 secciones. En primera instancia, realizaremos un análisis acerca de las principales experiencias de políticas públicas “potenciadoras de la intermediación” o Broker Policies, implementadas a nivel internacional, identificando sus aspectos críticos y posibles debilidades. La segunda sección contrastará el análisis previo con la experiencia realizada por la DNPyPES, de la SECYT, buscando sus potencialidades y debilidades para obtener en la tercera sección una propuesta de intervención en base a un modelo de gestión de la innovación.

2. Políticas públicas “potenciadoras de la intermediación” o Broker Policies

Los principales antecedentes en políticas de vinculación pueden encontrarse en la experiencia de la Unión Europea, la cual se encuentra sintetizada en el estudio titulado “Cluster Policies Whitebook”, en este trabajo las Políticas de Vinculación o intermediación (Broker Policies) tienen por objetivo habilitar una intensificación del diálogo y colaboración mas allá de lo que podría ser alcanzado en ausencia de estas iniciativas. Deben ser pensadas considerando las fallas de mercado y de sistema. En función de estas fallas, pueden tomarse distintas acciones:

- a. *apoyar el establecimiento de encadenamientos entre firmas por medio de plataformas de diálogo.*
- b. *Medidas que refuercen la vinculación industria-ciencia. Por ejemplo permitiendo la especialización y adaptación local en vínculos entre universidades e industrias con un sistema de incentivos para promover estas uniones.*
- c. *Apoyar las relaciones público – privados que intensifiquen el conocimiento de las organizaciones.*
- d. *Las estadísticas estándar fallan en aspectos claves para entender el desarrollo de conglomerados, por lo cual los esfuerzos del sector público deben centrarse también en generar datos relevantes.*

Analizando las principales políticas de vinculación o intermediación (Brokers) que existen hoy en Europa, América del Norte, Australia y Nueva Zelanda; y que son relevadas en los trabajos citados podemos encontrar los siguientes resultados:

Fallas sistémicas y de mercado	Respuesta de política	Países que aplican las políticas
Interacción limitada entre los actores del sistema de innovación.	Agencias intermedias (broker) y de trabajo en red.	Australia, Dinamarca, Holanda
	Proveer de plataformas de dialogo	Austria, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Holanda, Suecia, UK, EEUU.
	Facilitar cooperación en redes.	Bélgica, Finlandia, Holanda, Reino Unido, EE UU .
Desigualdades institucionales entre el sistema científico tecnológico con las demandas del mercado.	Articular industria con los centros de investigación de excelencia. Programas de transferencia tecnológica	Bélgica, Dinamarca, Finlandia, España, Suecia, Suiza, Holanda.

Fuente: *The Clusters Policies Whitebook.*

Análisis en América Latina

Siguiendo el trabajo de Tilma Altemburg³, que tiene por objeto de estudio a Clusters en América Latina, pueden identificarse las siguientes áreas generales de fomento, actualmente implementadas en la región, y estrechamente relacionadas al concepto de “Broker Policies” que desarrollamos en la sección anterior:

³ La promoción de clusters industriales en América Latina”, Tilman Altemburg, serie Foco Pymes, publicaciones, GTZ, 2001.

1. *Apoyo a la identificación de problemas y formulación de estrategias comunes:* requiere un buen diagnóstico previo de las empresas e instituciones involucradas, como también las visiones con respecto a la especialización del conjunto productivo frente a competidores externos y la reestructuración de las cadenas productivas internas. Para enfrentar este desafío en muchas regiones se han creado **espacios de diálogo y reflexión** que involucran a los más importantes actores socioeconómicos (stakeholders) del cluster. Es importante que haya una moderación activa que empuje a resultados concretos (en Argentina, por ejemplo las agencias de desarrollo económico, se constituyeron con este fin). Para aprender de otras regiones, los procesos de benchmarking, son un instrumento fundamental, que debe contemplar el conjunto productivo, y no solo a las firmas. A modo de ejemplo, puede mencionarse el proceso realizado sobre el cluster textil de Itajaí, en Santa Catarina, Brasil.

2. *Incentivos para la articulación horizontal:* varios estudios demuestran que son evidentes las ventajas de la especialización y la acción conjunta. Esto dio lugar a varios mecanismos de **articulación productiva y de acciones conjuntas**. Para este fin, son importantes los *facilitadores de redes* (ver por ejemplo, los programas *PROFOS* en Chile). Los *facilitadores* son agentes intermediarios (brokers) que promueven la especialización, moderan el diálogo para identificar propuestas y proyectos, en algunos programas disponen de fondos para financiar estudios de mercado, análisis de pre-factibilidad, apoyo técnico, etc; facilitan el acceso a instituciones de fomento y de conocimiento, y ayudan a estabilizar los grupos (los programas *SEBRAE* en Brasil dan ejemplos de esto).

3. *Fomento de la Innovación:* la capacidad de innovación de la región es baja, y los clusters – aunque en algunos casos muestran un desempeño tecnológico un poco mejor que su entorno nacional, en términos generales no logran escapar a esta situación. Un enfoque integral para fortalecer las capacidades de innovación debe apuntar a la creación de sistemas locales de innovación y debe tomar en cuenta en lo referente a políticas de intermediación los siguientes ítem's:
 - Fomentar la transferencia de conocimientos entre empresas. Hay que identificar quienes son los agentes de innovación (industrias líderes, universidades, intermediarios etc.) e incentivar el flujo de información tecnológica, **involucrando activamente a los agentes de innovación en los programas de difusión tecnológica**.
 - Fortalecer las instituciones de fomento. Varios estudios empíricos comprueban que instituciones de ciencia y tecnología (como FONTEC en Chile, la Universidad ORT en Uruguay) e instituciones de apoyo técnico han sido claves para incrementar la competitividad de los respectivos clusters. Estas instituciones a su vez dependen de fondos públicos para I&D. Brasil por ejemplo puso en funcionamiento nuevos Fondos Sectoriales de Apoyo al Desarrollo Tecnológico.
 - Estrechar las relaciones entre el sector privado y las instituciones de ciencia y tecnología. Actualmente, las instituciones a las que menos recurren las empresas son las universidades y los centros públicos de investigación (la Secretaría de Ciencia y Tecnología de Argentina ha creado la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales que entre otros objetivos, la cual desarrollaremos a continuación).

2. La experiencia en Argentina de la DNPPEs – SECYT

En Argentina, el organismo encargado de la formulación e implementación de la política científico y tecnológica a nivel nacional es la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SeCyT), dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Estas políticas tienen como pilares fundamentales la promoción de la investigación científica y tecnológica, y la innovación con el objeto de mejorar los sistemas productivos, de manera de generar nuevos modelos de desarrollo, basados en la cultura de la producción, el empleo digno y la inclusión social.

La Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales (DNPPE) fue creada por la Resolución 02/2002 de la SeCyT, su objetivo principal es la promoción de programas y proyectos cuyas metas resulten trascendentes y transformadoras, en los conocimientos generados y en su aplicación para inducir procesos de innovación en la economía, el desarrollo social y el medio institucional promoviendo la creación de redes de conocimiento, la asociatividad con múltiples actores, la interacción entre el Sistema / Complejo Científico - Tecnológico y el Productivo y la promoción de proyectos que modifiquen las estructuras competitivas sectoriales y/o regionales.

Como consecuencia de ello, requiere la sistematización de experiencias y conocimientos en el campo de la innovación y la vinculación tecnológica, con el objeto de construir y difundir un nuevo modelo de gestión de la innovación, y así mejorar el impacto y sustentabilidad de sus políticas, herramientas y acciones, e incorporando capacidades para superar los obstáculos identificados cuando se trata de aplicar los conocimientos de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en la realidad económica, institucional y social de nuestro país.

La DNPPE tiene la responsabilidad de instrumentar un conjunto de Programas y Proyectos Especiales, en sus etapas exploratoria y ejecutoria, lo que incluye la planificación, diseño, organización, gestión, control y difusión de las actividades que implemente cada uno de los mismos. Para lo cual cuenta un plantel de profesionales altamente especializados en sus áreas específicas y con una gran capacidad como gestores de la innovación.

Los Programas y Proyectos Especiales (PyPEs) son un instrumento de política científica y tecnológica creados por la Ley Marco de Ciencia, Tecnología que en su Artículo 21, establece que los mismos son “(...) aquellos que atañen a temáticas científicas, tecnológicas o innovadoras de alto impacto social o de relevancia estratégica para la Nación”.

Desde su creación, la DNPPE fue conformando diferentes Programas Especiales, hasta llegar a un total de ocho en la actualidad, estos son: Competitividad Productiva; Energía y Transporte; Recursos Naturales, Medio Ambiente y Prevención de Catástrofes; Incubadoras de Empresas, Parques y Polos Tecnológicos; Salud; Producción y Sanidad Agropecuaria; Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; y Calidad de Vida y Desarrollo Económico Social. Cuenta con un plantel 28 personas.

Los fondos utilizados para desarrollar las actividades de los Programas Especiales son aportados por la SeCyT, y su administración está a cargo de Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) del Sistema Nacional de Innovación acreditadas, de reconocida trayectoria y ligadas con la SeCyT mediante Convenios Marco de cooperación. Las UVT por Programa son:

Estas UVTs constituyen un importante aporte para el desarrollo de las acciones que lleva adelante la DNPPE en cuanto a conocimiento científico y tecnológico, redes de contacto, orientaciones para la identificación de proyectos, etc.

Un equipo de esta Dirección Nacional estará especialmente destinado para gestionar el nuevo modelo de gestión a pensar y elaborar a partir de esta presentación.

La metodología de trabajo de la DNPPE parte de detectar necesidades y carencias en las áreas de cobertura, para luego diseñar e implementar soluciones a través de proyectos concretos, basados en los aportes de la ciencia y la tecnología. Así, su concepción y diseño operativo se basa en la detección de las necesidades de innovación tecnológica y productiva, y en la asistencia para su estructuración y formulación como demandas. Paralelamente, se trabaja en la detección de la oferta de desarrollos científico-tecnológicos en el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), y en su vinculación con las demandas formuladas. De este modo, los Programas de esta Dirección Nacional promueven la interacción entre el sistema científico y tecnológico y el medio socio-productivo, favoreciendo la creación de redes de conocimiento, promoviendo la formación de masa crítica de recursos, la cooperación interinstitucional y los abordajes interdisciplinarios.

Por otra parte en el marco de la promoción y jerarquización de saberes específicos generados por la comunidad por fuera del circuito formal de producción del conocimiento, la Dirección Nacional prioriza la modalidad de la investigación-acción participativa, que parte de reconocer como sujeto de derecho para producir conocimiento a todo actor social determinado a introducir cambios sensibles en la realidad que lo circunda, dando lugar a los Proyectos de Investigación-Acción Participativa (PI-AP).

La operatoria PI-AP, como parte de la política proactiva que desarrolla la SECYT, posibilita la articulación de los saberes no formales y la incorporación como participante directo del Proyecto al actor social que los origina. El resultado mensurable y tangible es un conjunto de soluciones científicas, tecnológicas y educativas a demandas sociales concretas.

Con el fin de contribuir al diseño y ejecución de acciones que le posibiliten la adopción e implementación de un nuevo modelo de gestión de la innovación se requiere la profundización y mejora del accionar de la DNPPE optimizando su estructura de misiones y funciones así como también capacitar a todo su personal para mejorar sus operatorias actuales, incorporar recursos de planificación estratégica y desarrollar líneas de trabajo complementarias para mejorar su desempeño.

El diseño y ejecución de los proyectos también requiere contar con experticia técnica y recursos humanos formados en las Entidades Beneficiarias involucradas en los mismos. En tal sentido, el presente trabajo propone el desarrollo de instrumentos y acciones que tienen por objeto difundir el nuevo modelo de gestión de la innovación en las instituciones públicas y privadas con las que interactúa, para lograr que los proyectos se ejecuten de modo eficiente y desplieguen todas las potencialidades que surgen de los estudios exploratorios⁴.

De este modo, tanto la creación como la difusión del nuevo modelo de gestión requiere de acciones de intercambio de buenas prácticas a escala nacional, regional e internacional, así como también demanda acciones de difusión pública de los proyectos innovadores exitosos y sustentables a los fines de generar un efecto multiplicador en todo el tejido social e institucional.

⁴ Como indicador mensurable se tomará la evolución de la cantidad de estudios exploratorios que pasan a su fase de proyectos implementados o en implementación.

El problema a abordar con el presente trabajo refiere a la necesidad de superar los obstáculos identificados con el nuevo modelo de gestión de la innovación. Estos obstáculos se relacionan con la escasa vinculación entre el sector científico-tecnológico y el sector empresarial; la baja capacidad para la identificación de demandas y la formulación de proyectos, y la excesiva dependencia de los recursos públicos para la innovación; entre otros. El conjunto de las limitantes confluye para crear una concentración de la mayoría de los Programas, Convocatorias, Fondos y Proyectos de Promoción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Productiva en el corredor que abarca desde la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Rosario, Santa Fe hasta Córdoba y Mendoza.

La creación de este nuevo modelo permitirá la progresiva superación de estos obstáculos de un modo sistemático y sustentable a lo largo del tiempo, lo cuál tendrá una fundamental importancia para impulsar el crecimiento económico, la eficiencia institucional, tanto pública como privada, y para mejorar las condiciones de vida de la población por medio de empleos de calidad.

3) Impacto del nuevo modelo.

Se espera que la DNPpyPE desarrolle las capacidades para implementar el nuevo modelo de gestión de la innovación y así pueda, a través de políticas específicas, contribuir a la superación de los obstáculos identificados, fortaleciendo los vínculos del sector de Ciencia y Tecnología con el sector productivo, la sociedad y el sistema institucional en su conjunto, haciendo especial hincapié en las necesidades y demandas de las regiones más desfavorecidas del país.

Para ello se conformará una coordinación especial en la DNPpyPE cuyo objetivo específico y permanente será desarrollar y brindar apoyo a todos los programas para mejorar los diagnósticos y elaborar los perfiles de los proyectos, de modo de ir superando los obstáculos identificados. La herramienta central para realizar estos objetivos será la construcción de un website administrado desde la Dirección Nacional que, poniendo a disposición de los usuarios (empresarios e investigadores) una base de datos, funcione como un buscador de oferta y demanda de desarrollos y servicios tecnológicos.

Esta web será una moderna herramienta de utilidad para superar algunos de los obstáculos señalados en el punto anterior, especialmente los relacionados con la escasa vinculación entre el sector científico-tecnológico y el sector empresarial; y la baja capacidad para la identificación de demandas de innovación y servicios tecnológicos por parte del sistema de Ciencia y Tecnología. La DNPpyPE cuenta con un equipo altamente especializado en las áreas que caracterizan cada uno de los Programas. Este equipo también tiene una alta capacidad de gestión de la innovación y promoción de la vinculación tecnológica. El diseño y puesta en marcha de la web permitirá que estas capacidades de los recursos humanos de la DNPpyPE tengan un alcance mucho mayor al que tienen actualmente, gracias al alcance y extensión que permiten las modernas tecnologías de la información y las comunicaciones. En otras palabras, se utilizará a la web para estandarizar y extender las acciones que actualmente lleva adelante la DNPpyPE por medio de su equipo de especialistas.

Uno de los elementos claves para lograr estos objetivos es la re-evaluación del funcionamiento operativo⁵ de la Dirección Nacional de PyPE, y su vinculación con otras Direcciones de la SeCyT, y con otros organismos y Ministerios⁶ para mejorar el impacto y sustentabilidad de las políticas llevadas adelante⁶. El nuevo modelo permitirá desarrollar metodologías para aumentar las

⁵ Como indicador mensurable se tomarán indicadores de la gestión pública.

⁶ Como indicador mensurable se tomará la evolución y características de los vínculos de la DNPpyPE con Direcciones Nacionales y otros Organismos Nacionales e Internacionales.

capacidades de las instituciones y organismos y entidades de I+D que interactúan con la Dirección Nacional. Este fortalecimiento y la generación de Redes posibilitarán dar un nuevo enfoque a las actividades de los programas, a través de la participación de los actores involucrados desde los momentos iniciales y en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, ayudando así a la construcción del nuevo modelo de gestión.

La generación de redes nacionales e internacionales de vinculación sobre Gestión Tecnológica e Innovación y, a través de éstas, el intercambio y debate sobre buenas prácticas, experiencias y teoría sobre la temática, enriquecerán el instrumental conceptual y de políticas de esta Dirección Nacional, y le brindará la posibilidad de sistematizar experiencias en el campo de conocimientos sobre innovación tecnológica y productiva, lo cual a su vez permitirá construir el nuevo modelo de gestión para luego incorporarlo en forma continua a su organización. Asimismo, estos espacios de encuentro e intercambio constituirán un terreno fértil para la detección y desarrollo de nuevas áreas de interés estratégico.

Se espera que la website y buscador para vinculación tecnológica le de un mayor dinamismo y sistematización a la vinculación tecnológica y productiva que se buscará promover con el nuevo modelo de gestión. Este tipo de vinculación tiene una fundamental importancia cuando se trata de promover la innovación a lo largo del país.

4) Beneficiarios de Nuevo Modelo de la Innovación en la Argentina

La DNPPE será receptora y beneficiaria directa del nuevo modelo. Por ello, por un lado sus 28 miembros serán beneficiarios directos de las acciones que surjan del mismo (fundamentalmente aquellas vinculadas con la reevaluación y readecuación de las misiones y funciones en los diferentes programas de la Dirección Nacional y el mejoramiento del ciclo de identificación, diseño y ejecución de proyectos). Por otro lado, a través de la construcción e incorporación del nuevo modelo de gestión de la innovación se logrará un impacto positivo en los beneficiarios de la política que esta Dirección Nacional lleva adelante tales como: pequeñas y medianas empresas públicas y privadas, especialmente aquellas intensivas en conocimiento; organizaciones sociales; Conglomerados Productivos; Incubadoras de Empresas; Parques y Polos Tecnológicos; Agencias de Desarrollo; Universidades Públicas Nacionales; Centros de Investigación; y Unidades de dale Vinculación Tecnológica. De este modo, los impactos favorables se extenderán al conjunto de las instituciones que interactúan en las áreas cubiertas por los Programas Nacionales dependientes de la Dirección, los que también se verán fortalecidos y tendrán oportunidades ampliadas a los fines de identificar las necesidades y demandas, asistir en la formulación y apoyar la ejecución de los proyectos.

En particular los beneficios serán más relevantes en aquellas empresas e instituciones que cuentan con menor acceso a las instituciones del sistema de ciencia y tecnología, que puedan brindar aportes científicos y tecnológicos para superar los obstáculos y debilidades que el sector productivo tiene para innovar y ser más competitivo. Los beneficiarios de la base de datos y website con buscador de oferta y demanda de desarrollos y servicios tecnológicos serán las empresas con vocación innovadora y las instituciones del sistema de CyT. Se espera que para la finalización del proyecto (durante los últimos tres meses del proyecto) y en una etapa preparatoria, comience a ser utilizada por 20 empresas y 5 instituciones del sistema de CyT. Para luego ir creciendo en los años subsiguientes: 100 empresas y 20 instituciones durante el segundo año; 300 empresas y 35 instituciones durante el tercer año.

Finalmente, una vez construido el nuevo modelo de gestión de la innovación, se hará público y podrá ser difundido y transferido a otras instituciones de vinculación tecnológica, de carácter público tanto como privado.

5) El objetivo productivo y social

Como mencionáramos anteriormente la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales (DNPPE), tiene como objetivo principal la detección de demandas, necesidades y carencias sociales y productivas, en determinadas áreas estratégicas, con el fin de proporcionarles una respuesta desde el sector del conocimiento y transformarlas en proyectos concretos, y la consiguiente promoción de programas y proyectos cuyas metas resulten trascendentes en la inducción de procesos de innovación para la economía, el desarrollo social y el medio institucional.

En este contexto a través de políticas específicas de promoción de un nuevo modelo de gestión que favorezca el desarrollo de empresas creadoras de empleo y emprendimientos de alta tecnología, se pretende poner en marcha una serie de mecanismos tendientes a promover la conformación de redes nacionales e internacionales de aplicación de la CTI a los problemas del desarrollo económico, social y productivo, a través de herramientas que permitan el intercambio de buenas prácticas y experiencia, y la difusión de los proyectos innovadores exitosos con el fin de generar un efecto multiplicador en todo el tejido social e institucional; todo ello con el propósito de elevar la capacidad nacional de generar tecnología e incorporarla a los bienes y servicios que se producen y se exportan. Como resultado de estas políticas se espera obtener mejoras de competitividad que se traduzcan en la generación de empleo sustentable.

El fortalecimiento de la aplicación de la ciencia y la tecnología a través de un nuevo modelo de gestión de la innovación, tiene como meta principal la concreción de los objetivos establecidos en el “Plan Estratégico Nacional de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2005-2015).

La consolidación de la capacidad científica y tecnológica del país es un instrumento necesario para lograr el desarrollo sustentable al que aspira el mencionado Plan Estratégico.

6) El Nuevo Modelo y el Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2005-2015)

El nuevo modelo de gestión de la innovación que aquí comienza a esbozarse se inspira y busca estar en consonancia con el “**Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2005-2015)**” elaborado por la Dirección Nacional de Planificación de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina. Este Plan fue corroborado por Ministros y Secretarios de Estado de diferentes áreas de gobierno, remarcando el carácter transversal de la Ciencia y la Tecnología, y su utilidad en múltiples áreas de gobierno y la sociedad. El Plan Estratégico de Mediano Plazo planea la necesidad de superar en forma definitiva las recurrentes crisis económicas y sociales de las últimas décadas y que el país se encamine en una senda de desarrollo sustentable. Asimismo se señala que la consolidación de la capacidad científica y tecnológica del país es un instrumento necesario para lograrlo. No obstante, el esfuerzo que ha de realizar el país en CTI (ciencia, tecnología e innovación) debe orientarse por una mirada estratégica de largo plazo. Este es el sentido que se le asigna a las *Bases para un Plan estratégico*.

Visiones estratégicas del desarrollo

Desequilibrios internos y externos han dado lugar a una trayectoria errática de la economía argentina. Los *desequilibrios internos* remiten a:

- I. la desigualdad en la distribución del ingreso,
- II. la insuficiencia del empleo, y
- III. las diferencias de desarrollo entre las distintas regiones del país.
- IV. la entrada irrestricta de productos.

Los *desequilibrios externos* aluden a:

- I. la incapacidad de la economía Argentina de generar, por la vía de exportaciones, las divisas que precisa para financiar los

- requerimientos de la estructura productiva y los servicios y demandas vinculados a los movimientos de capital, y
- ii. si bien actualmente el país no tiene dificultades para obtener financiamiento externo, han existido, repetidas veces, períodos caracterizados por las dificultades de acceso a las corrientes de financiamiento internacional.

Las causas estructurales de los desequilibrios tendrían que ver con una estructura productiva cuyos elementos más dinámicos exhiben escasa capacidad de derrame, con deficiencias de competitividad en el mercado global y con una macroeconomía frágil (es decir, muy vulnerable frente a eventuales shocks externos). Se afirma que la superación a largo plazo de tales desequilibrios estará asociada a la *creación y fortalecimiento de ventajas competitivas dinámicas*.

Argentina debe aspirar a un tipo de especialización productiva en el que se destaque la articulación de las cadenas integradas de valor y que permita fortalecer los sistemas nacionales y locales de innovación. A su vez, para alcanzar tales metas se le reconoce al Estado una función rectora fundamental, lo cual implica que debe *fortalecer su capacidad de regulación*.

Alcanzar el escenario deseable implica la necesidad de afrontar un conjunto de *desafíos*:

1. Aumentar la cohesión y la equidad social.
2. Abrir senderos de desarrollo sustentable (es decir, lograr que el país sea capaz de explotar responsablemente sus recursos naturales y cuidar el ambiente).
3. Configurar un nuevo perfil de especialización productiva (esto implica la conformación de un sistema nacional de innovación articulado que favorezca el desarrollo de empresas creadoras de empleo y emprendimientos de alta tecnología).
4. Acceder a una sociedad y una economía basadas en el conocimiento (esto requiere alcanzar altos niveles de educación y disponer de capacidades de creación y gestión del conocimiento científico y tecnológico).

El Plan identifica cuatro *objetivos estratégicos* fundamentales para hacer frente a los desafíos:

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.

Objetivo estratégico 2: creación y aplicación de conocimiento para la explotación responsable de los recursos naturales, protegiendo el ambiente.

Objetivo estratégico 3: fortalecimiento de la innovación, modernización y vinculación tecnológica en la producción industrial y agropecuaria.

Objetivo estratégico 4: aumento de la base científica y de la capacidad tecnológica.

(El objetivo estratégico 1 se corresponde con el primer desafío enumerado, el objetivo estratégico 2 se corresponde con el segundo desafío y así con los demás).

Los objetivos estratégicos, a su vez, se traducen en *metas cualitativas* (en referencia a transformaciones que es preciso realizar) y *metas cuantitativas* (en referencia a objetivos que es posible mensurar).

Los objetivos estratégicos 1 a 3 se expresan en metas cualitativas que consisten fundamentalmente en:

- áreas temáticas prioritarias,
- líneas de I+D, y
- líneas de aplicaciones tecnológicas.

El objetivo estratégico 4 contiene:

- i. metas cuantitativas en aquellas dimensiones que lo permiten, como la asignación de recursos económicos y la formación de recursos humanos;
- ii. programas horizontales; y

III. criterios de reforma funcional del sistema CTI.

Las metas cuantitativas del objetivo estratégico 4 deben ser alcanzadas en el transcurso de los próximos diez años. Son cuatro:

- a. La inversión total del país en I+D deberá equivaler al 1% del PBI.
- b. La inversión privada en I+D tendrá que aumentar hasta equiparar la inversión pública (en otras palabras, que por cada peso que invierta el Estado, el sector privado invierta otro).
- c. El número de investigadores y tecnólogos será equivalente a un 3‰ de la PEA.
- d. Las diecinueve provincias que hoy concentran alrededor del 20% de los recursos de I+D duplicarán su participación en el total.

7) Las Estrategias

El modelo estará guiado por cuatro estrategias básicas, pensadas en principio para su aplicación en el contexto argentino, pero que luego pueden ser repensadas con el objeto de transformarse y aplicarse a otros contextos nacionales o regionales en Ibero-América.

Estas estrategias facilitarán la implementación de las acciones que compondrán el modelo, éstas consisten en:

1. **Fortalecimiento de los organismos de gobierno responsables del promover la gestión de la innovación:** Mejorar la capacidad de la DNPPE para fortalecer la aplicación de la ciencia y la tecnología para el logro de los cuatro objetivos estratégicos definidos en el “Plan Estratégico Nacional de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2005-2015)”. En este sentido se buscará optimizar las misiones y funciones de la DNPPE a través del desarrollo de modernas metodologías de gestión y la capacitación del personal de todos los niveles.
2. **Sistematización de experiencias y conocimientos en el campo de la innovación y la vinculación tecnológica** a los fines construir un nuevo modelo de gestión de la innovación por medio de **redes nacionales e internacionales** de aplicación de la CTI a los problemas del desarrollo económico, social y productivo. De este modo se promoverá el estudio de los procesos innovadores y el **intercambio de buenas prácticas, experiencias y teoría sobre la temática y la difusión pública de los proyectos innovadores exitosos y sustentables** a los fines de generar un efecto multiplicador en todo el tejido social e institucional. Paralelamente desde el Programa de Competitividad Productiva de la DNPPE se impulsará **un proceso de institucionalización** y transferencia del nuevo modelo de gestión a escala regional y nacional en las redes de instituciones que promueven la vinculación tecnológica a escala local y regional. Este proceso se plasmará en una Red Nacional de Observatorios Regionales de la Competitividad y la Innovación⁷⁸ que permita articular a escala nacional múltiples Centros de Investigación, Universidades, Agencias de Desarrollo, etc. dedicados a la temática. Cada Observatorio de esta Red Nacional también tendrá la función de priorizar temas y proyectos de cada una de sus regiones de pertenencia en base a la información

⁷ Esta red también estará conformada por Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT's). La misma será diagramada durante el 2007 e implementada durante el 2008.

⁸ La Red Nacional de Observatorios Regionales de la Competitividad y la Innovación busca complementarse a escala territorial y regional con los estudios y encuestas que viene realizando el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, cuya finalidad central es fortalecer a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en la realización de diagnósticos y en la formulación de políticas y planes, así como apoyarla para requerimientos específicos vinculados con la formulación de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

recabada y analizada⁹. Esta instancia será de fundamental importancia para difundir el nuevo modelo de gestión de la innovación.

3. **Promover la vinculación tecnológica entre el sector productivo, las instituciones del Sistema Nacional de Innovación e instituciones públicas y privadas de inversión y financiamiento** por medio de la utilización de las últimas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para ello se diseñará y pondrá en funcionamiento una base de datos y website con buscador de oferta y demanda de desarrollos y servicios tecnológicos, y su conexión con instituciones públicas y privadas de inversión y financiamiento. También se brindarán capacitaciones a miembros de instituciones del sistema de CTI y de las empresas en la carga de la base de datos y utilización del buscador.
4. **Desarrollar capacidades, experiencias y relaciones a los fines de mejorar el pasaje de la fase exploratoria a la ejecutoria de los proyectos**, desarrollando capacidades propias, así como también en las instituciones públicas y privadas con las que se interactúa, para así lograr que los proyectos se ejecuten de modo eficiente y logren desplegar todas las potencialidades que surgen de los estudios exploratorios apoyados desde este DNPYPE.¹⁰

8) La institucionalización

A continuación se describe cómo se implementará y mantendrá el nuevo modelo de gestión de la innovación en el tiempo.

La construcción del modelo de gestión será resultado de los diferentes productos y actividades a ser realizados. Estos productos se mantendrán en el tiempo por medio de su incorporación como conocimientos, redes y herramientas utilizadas en el accionar de la DNPYPE. Este nuevo modelo de gestión permitirá poner en marcha un plan estratégico para consolidar los vínculos del sector de Ciencia y Tecnología con el Sector Productivo, la sociedad y el sistema institucional en su conjunto.

De este modo el análisis de las distintas alternativas de gestión de la innovación y selección de los principales rasgos a ser incorporados en el nuevo modelo de gestión de la innovación; la reorganización y refuncionalización de la Dirección Nacional; los conocimientos transferidos durante la capacitación en áreas estratégicas; el mejoramiento del pasaje de la fase exploratoria a la ejecutoria de los proyectos y el asesoramiento para el mejor funcionamiento como organización serán fuentes centrales del nuevo modelo de gestión de la innovación y se transformarán en un saber práctico en la medida en que dicho modelo se ponga en funcionamiento.

⁹ Se ha realizado una experiencia piloto en la región Centro del país con la realización del Seminario Taller: "Competitividad, una visión local, territorio y nuevo rol del Estado" el 17 de Agosto de 2006. Allí participaron las siguientes instituciones por la Prov. de Córdoba: Agencia de Desarrollo Económico de Córdoba (ADEC) / FCE – UNC / IERAL / IIE – Bolsa de Comercio, en donde presentaron el estudio exploratorio para el diseño e implementación de un sistema de indicadores que permita evaluar la competitividad de la ciudad de Córdoba; la UNGS, ALADITE y el Observatorio de Políticas Públicas de Jefatura de Gabinete (Agentes de Gobierno) con el "*Estudio de las Capacidades del Estado Nacional para incidir en la Competitividad Sistémica*" y la Agencia de Desarrollo de Santa Fe quienes se encuentran realizando un "Estudio exploratorio sobre el despliegue territorial local - regional de las cadenas productivas de los sectores (y subsectores) de la industria alimenticia y metalmecánica en el aglomerado Gran Santa Fe. Capacidades tecnológicas, competitividad e innovación. (2006- 2007)." El presente proyecto pretende diagramar (en el 2007) y desarrollar (en el 2008) este tipo de Observatorios regionales a todas las regiones del país.

¹⁰ El mejoramiento de este pasaje de la fase exploratoria a la ejecutoria de los proyectos se realizará a partir del análisis sobre la cantidad de estudios exploratorios que pasan exitosamente a su fase ejecutoria y la cantidad de los que no llegan a dicha fase; la realización de talleres internos con los coordinadores a los fines de evaluar los motivos por los cuales algunos estudios exploratorios no llegaron a su fase exploratoria, así como también los motivos de los casos exitosos de proyectos; en base a la información recabada en los talleres, mejoramiento de la metodología de seguimiento y control de los estudios exploratorios y su proceso de transición a la etapa ejecutoria; finalmente se sistematizará la experiencia desarrollada en el presente proyecto a los fines de incorporarlas al accionar de esta Dirección Nacional en el mediano y largo plazo.

Otra actividad central será la Website que funcionará como un buscador de oferta y demanda de desarrollos y servicios tecnológicos. La misma estará puesta a disposición de empresas y centros de investigación y Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT's) de todo el país y que en un futuro se podrá pensar en su implementación a escala Latino-Iberoamericana. También será puesta formará parte del modelo la Red Nacional de Observatorios Regionales de la Innovación y la Competitividad. La DNPPE podrá continuar fortaleciendo los vínculos entre el sector científico-tecnológico, el sector empresarial, el financiero y de inversiones luego de la finalización del proyecto. Tanto el buscador como la Red serán gestionadas desde la DNPPE. Se espera un crecimiento gradual y constante de la utilización de esta herramienta tanto por las empresas, las instituciones de inversión y financiamiento como por los centros de investigación y de transferencia tecnológica luego de la finalización del proyecto, lo que contribuirá a aumentar y consolidar los vínculos del sistema de Ciencia y Tecnología con el Sector Productivo y Financiero, la sociedad y el sistema institucional en su conjunto. Este vínculo es central a los fines de que las capacidades del sistema de CyT estén orientadas por las necesidades y demandas concretas del sector productivo y la sociedad en su conjunto, tornando más eficiente la creciente inversión en CyT que viene realizando tanto el sector público como el privado.

Adicionalmente, el nuevo modelo de gestión será definido con el aporte que instituciones y empresas harán en el presente Seminario de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica en Argentina. Este producto es central, porque permitirá definir el modelo con el aporte de la extensa red de instituciones y empresas que conforman ALTEC, así el modelo que surja de esta red tendrá una base de sustentación a escala internacional.

Esta red posibilitará la sistematización de experiencias y conocimientos en el campo de la innovación y la vinculación tecnológica, lo cuál permitirá diseñar y desarrollar un nuevo modelo de gestión que incorpore las últimas tendencias en este campo. Los resultados del presente seminario perdurarán luego de la finalización del proyecto al plasmarse en el nuevo modelo de gestión incorporado en las acciones y políticas llevadas adelante por la DNPPE. Con este modelo se buscará mejorar el impacto y la sustentabilidad de dichas acciones y políticas, incorporando capacidades para superar los obstáculos identificados al momento de aplicar los conocimientos de la Ciencia, Tecnología e Innovación en la realidad económica, institucional y social de nuestro país. De este modo se espera obtener mejoras en la competitividad de sectores definidos como prioritarios por los actores públicos y privados provinciales y así lograr la generación de empleo sustentable en todo el país, con especial énfasis en las regiones menos desarrolladas.

Por otro lado, la diagramación de la difusión del nuevo Modelo de Gestión será un elemento fundamental para transferirlo exitosamente en las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) de todo el país y en la Red Nacional de Observatorios Regionales de la Competitividad y la Innovación. Durante el 2008 esta red será extendida tomando en cuenta la experiencia piloto del observatorio regional que actualmente se lleva a cabo en la región Centro del país (ver nota 8). Durante la ejecución del presente proyecto se hará la identificación de instituciones claves que formarán parte de los restantes Observatorios Regionales, los cuales también serán puestos en pleno funcionamiento durante el año 2008 en todas las regiones del país.

10) Conclusión

Hemos descrito la metodología central con la cuál opera la DNPPE en el campo de la gestión de la innovación, a los fines de ir delineando un Nuevo Modelo de Gestión de la Innovación. Este esbozo debe seguir su curso, ser profundizado y enriquecido con las experiencias de gestión de la innovación en toda Ibero-América.

La construcción de este nuevo modelo tiene como eje central la detección de necesidades y carencias en el sector productivo y la sociedad, para luego diseñar e implementar soluciones a través de proyectos concretos, basados en los aportes de la ciencia y la tecnología. De este modo, el nuevo modelo se aleja del modelo lineal de innovación (política 'ofertista'), el cuál postula la dependencia unidireccional de las distintas instancias de producción, transformación y aplicación de conocimientos científicos; dónde el desarrollo científico era entendido como una condición necesaria y suficiente del desarrollo social.

Desde el nuevo modelo se descrea de la posibilidad de que el desarrollo científico, de modo autónomo, pueda generar un 'derrame' que beneficie a la sociedad de forma espontánea. Frente a este paradigma se postula, bajo la inspiración del Triángulo de Sábato, la necesaria interacción entre el Estado, las universidades y las empresas, como camino para el logro de un desarrollo tecnológico que favorezca a toda la sociedad de manera equitativa. De este modo se busca colocar todas las herramientas de política al servicio de la promoción de las interacciones e intercambios que suponen este triángulo, a los fines de satisfacer las necesidades y demandas de la sociedad y el sector productivo, con aportes científico-tecnológicos. Para de este modo impulsar la competitividad productiva y el desarrollo social basados en el conocimiento. Este parece ser un camino ineludible, en tanto en la actualidad el recurso más valioso es el conocimiento, el cuál, en la medida que es difundido democráticamente (por medio de la educación y la vinculación tecnológica) puede proveer de equidad social y sustentabilidad ambiental al desarrollo económico en nuestra región.

11) Bibliografía

Vaccarezza, Leonardo Silvio 'Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina' en la Revista Iberoamericana de Educación, Número 18 - Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación

María Teresa Sirvent "Cultura popular y participación social.." Ed. Miño y Dávila .1999

Altemburg , Tilman "La promoción de clusters industriales en América Latina", Instituto Alemán de Desarrollo, Serie Foco Pymes, publicaciones, GTZ, 2001.

European Commission , Final Report Of The Expert Group On Enterprise Clusters And Networks, , 2003.

Humphrey, John / Schmitz, Hubert "Las empresas de los países en vías de desarrollo en la economía mundial: poder y mejora de las cadenas globales de valor", en Aportes, publicación del INTI.

IKED, "The Clusters Policies Whitebook", 2004.

IRE Subgroup Regional clustering and networking as innovation drivers, Design of cluster initiatives - An overview of policies and praxis in Europe. Learning module 1. www.innovating-regions.org

IRE subgroup, Regional clustering and networking as innovation drivers, Emergence, identification and mapping of clusters. Learning module 2. www.innovating-regions.org

SABATO, Jorge A. " El origen de algunas de mis ideas", Conferencia Dictada en el Instituto ISEA, Caracas 1976. Transcripción Instituto E. Ravignani.

