

UN ANÁLISIS HISTÓRICO Y ACTUAL SOBRE LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS EN ARGENTINA.

López María Paz y Taborga Ana María

Cita:

López María Paz y Taborga Ana María (2010). *UN ANÁLISIS HISTÓRICO Y ACTUAL SOBRE LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS EN ARGENTINA*. V Congreso Latinoamericano de Ciencia Política. Asociación Latinoamericana de Ciencia Política, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-036/287>

**ALACIP 2010 - V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política.
28 - 30 de julio de 2010. Buenos Aires, Argentina.
Integración, Diversidad y Democracia en tiempos del Bicentenario.**

ÁREA: Estado, Administración y Políticas Públicas.
PANEL: Elaboración y formulación de políticas públicas.

**“UN ANÁLISIS HISTÓRICO Y ACTUAL SOBRE LA ELABORACIÓN DE
POLÍTICAS CIENTÍFICAS EN ARGENTINA”**

María Paz López, Fernando Julio Piñero y Ana María Taborga
mpaz_lo@yahoo.com.ar; ferpiner@fch.unicen.edu.ar; ataborga@rec.unicen.edu.ar

Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemas Internacionales y Locales
(CEIPI), Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de
la Provincia de Buenos Aires.

Introducción:

El presente trabajo aborda, en perspectiva histórica, la formulación de políticas públicas en Argentina. En primer lugar, se plantea una concepción de ‘política científica’ que incluye tanto las medidas gubernamentales destinadas al fomento de la actividad científica por sí misma, como aquellas medidas que buscan, a través de ella, contribuir al bienestar económico y social. Asimismo, en esta primera parte, se analiza la emergencia de las políticas científicas en el contexto internacional y las características asumidas por las mismas en los momentos posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Se complementa este análisis con una discusión acerca del ‘tejido de relaciones’ (Dagnino y Thomas, 1999) imperante en los países centrales.

En una segunda parte, se caracteriza la creación del sistema institucional dedicado a tareas de ciencia y tecnología (en adelante CyT) en el contexto argentino a partir de la década de 1950, explicitando los supuestos subyacentes y el tejido de relaciones en que dicha creación se enmarcó. Posteriormente se caracteriza este período como de políticas ‘para’ la ciencia.

En tercer lugar, se destacan algunos de los aportes realizados en los últimos años en términos de tipos de investigación (Brooks, 1995; Stokes, 1995, 1997; Gibbons *et al*, 1994) y condiciones para la innovación (Lundvall, 1992; Freeman, 1995). En este sentido, se presta atención al papel de la ciencia para resolver problemas sociales y para contribuir al desarrollo de la economía. Asimismo, se resaltan los cambios que implican estas nuevas conceptualizaciones al momento de pensar políticas ‘de’ la ciencia (actores que participan, formas de evaluación, etc.).

En un cuarto momento se caracterizan los cambios internacionales en el ámbito de las políticas científicas. Más específicamente, se abordan los cambios que en la materia se han dado en el caso argentino. Posteriormente, se destacan algunos puntos ‘riesgosos’ de las políticas ‘de’ la ciencia, si las mismas no tienen en cuenta el tejido de relaciones

local. Asimismo, se señala la necesidad de pensar en paralelo agendas ‘de’ y ‘para’ la ciencia.

Finalmente, se plantean algunas reflexiones finales sobre las políticas públicas en general.

1. Definición de Política Científica

Se entiende por políticas científicas a aquellas medidas colectivas que adopta un gobierno en dos sentidos: “por un lado, con el fin de fomentar el desarrollo de la investigación científica y técnica y, por el otro, para explotar los resultados de esta investigación hacia objetivos políticos generales” (Salomon, 1997: 8). Es decir, se adopta una concepción integral de la política científica, que contempla tanto las políticas ‘para la ciencia’, para poner a la ciencia al servicio de la creación de conocimientos, así como también políticas ‘de la ciencia’, para poner a la ciencia al servicio del bienestar económico y social.

La relación entre la actividad de los científicos y el poder político existió desde los comienzos de la ciencia moderna. Sin embargo, dicha relación fue en sus inicios mucho menos eficaz, institucionalizada y sistemática. “La era de las políticas científicas institucionalizadas (...) nació cuando las actividades científicas empezaron a tener un efecto directo en el curso de los sucesos internacionales, con lo que provocaron que el Estado se tornara consciente de un área de responsabilidad que ya no podía eludir” (Salomon, 1997: 8). La Segunda Guerra Mundial, caracterizada por el cambio en la naturaleza y la escala de la investigación científica y, sobre todo, por la importancia estratégica de los resultados científicos, constituye el punto de inflexión a partir del cual se comenzaron a institucionalizar las políticas científicas en diferentes partes del mundo. “En lo sucesivo, al poder político le fue imposible dejar que la ciencia siguiera su propio cauce y, al final de la guerra, la desmovilización de investigadores, lejos de señalar el fin de la ciencia ‘movilizada’ como tal, dio lugar a esfuerzos sistemáticos por aprovechar las actividades de investigación dentro del contexto de objetivos ‘nacionales e internacionales’” (Salomon, 1997: 10).

Ahora bien, luego de la Segunda Guerra Mundial, en los países desarrollados se instaló la idea de que la oferta de resultados de investigación científica era una condición necesaria y suficiente para el desarrollo económico y social. Los conceptos de ‘modelo lineal de innovación’ y de ‘ciencia como una frontera sin fin’ fueron las premisas para la conformación de un ‘modelo institucional ofertista’ (Dagnino y Thomas, 1999). El éxito de este modelo en el contexto de la reconstrucción de los países europeos llevó a considerarlo como un modelo universalmente válido. Ahora bien, el secreto del éxito se encontró no sólo en el modelo en sí, sino en el ‘tejido de relaciones’ en el cual el mismo se insertó: en los países desarrollados hubo otros actores, además de los propios científicos, interesados en establecer prioridades a las políticas científicas. Por ello, la

estructura de investigación tendió a adaptarse continuamente al contexto social (Dagnino y Thomas, 1999).

2. Creación del Sistema Institucional de CyT en Argentina

Los países de América Latina, y Argentina en particular, no escaparon a este proceso mundial de incorporación de la ciencia al campo de las políticas públicas. Según Albornoz (1990), la institucionalización de la actividad científica en Argentina comenzó en el siglo XX. Sin embargo, se registran antecedentes importantes en el siglo anterior: “el ejemplo contemporáneo más temprano e importante es el del *complejo biomédico*, cuya expresión académica más significativa se alcanzó con Bernardo Houssay. Ya desde 1911, año en el que publicó su tesis doctoral, abogaba Houssay por la consolidación de una estructura científica dotada de instrumentos como las becas, los subsidios, y la dedicación exclusiva a la universidad” (Albornoz, 1990: 22).

Tal como afirma López (2000), el pensamiento de Bernardo Houssay estuvo signado por tres supuestos: en principio, concebía a la ciencia como una actividad bienhechora, madre de todo progreso humano y social. Esto colocaba a quienes la practicaban en una categoría diferente a la del resto de los habitantes de la sociedad. En segundo lugar, consideraba que los investigadores eran los únicos autorizados a decidir sobre el destino de los recursos que les asignaba el Estado, con lo cual, sólo ellos serían capaces de opinar sobre la situación de la ciencia y la relevancia de las distintas líneas de investigación. Por último, Houssay consideraba que la ciencia era el instrumento que permitiría modernizar el país, con lo cual la misma adquiriría un carácter misionario y cuasi-religioso. Así, “en este período nace la actividad científica en la Argentina, en un contexto donde la sociedad la considera como una actividad prestigiosa e importante pero a un nivel ‘abstracto’ y sus practicantes comienzan a evaluarse a sí mismos como apartados de las necesidades o prioridades sociales, negando la posibilidad de ser juzgados en términos de la utilidad práctica de sus actividades aunque reivindicando su carácter fundamental, también por vías abstractas o indeterminadas, para el progreso social” (López, 2000: 100).

Ya en la década de los '50 comienzan a establecerse la mayoría de las instituciones destinadas a diseñar y ejecutar políticas destinadas al desarrollo científico y tecnológico: la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) -nacida ya en 1950, pero que adquiere su carácter definitivo en 1956, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) -1956-, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) -1957- y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) -1958-. Ahora bien, la creación de estos organismos puede ser explicada en función de tres factores, a saber:

En primer lugar, el auge de la teorías desarrollistas rostowianas, las cuales conceptualizaban el desarrollo como el pasaje a través de una serie sucesivas de

estadios desde los más atrasados a los más modernos (con lo cual la condición de los países en desarrollo era transicional, coyuntural). Se desprende de esta premisa un camino único hacia el desarrollo: la clave para los países atrasados es la emulación de los pasos seguidos por los países modernos, a fin de alcanzar el desarrollo.

En segundo lugar, la creencia acerca de que el Estado debía desempeñar un papel protagónico en el estímulo y la producción de conocimientos científicos y tecnológicos.

En tercer lugar, la difusión de modelos institucionales para la planificación, promoción y producción de conocimientos difundidos por agencias internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) y la Organización de Estados Americanos (OEA). Dichas agencias internacionales promulgaron la idea de la ciencia como motor del crecimiento e impulsaron la adopción del modelo institucional ofertista -surgido en los países centrales- por parte de los países periféricos, deseosos de modernización y desarrollo (Dagnino y Thomas, 1999).

Oteiza (1992) analiza la conformación de la estructura jurídico-institucional científico-tecnológica argentina, entre las décadas de 1960 y 1989. El autor acuerda con los trabajos mencionados anteriormente en que “el proceso de vertebración ocurrido en nuestro medio estuvo fuertemente inspirado en los modelos organizativos de CyT que surgieron en los países industrializados a partir de la Segunda Guerra Mundial” (p. 115). Ahora bien, el hecho de que las estructuras organizativas fueron similares -o incluso idénticas-, no garantizó un funcionamiento similar o la consecución de resultados parecidos a los alcanzados en los países desarrollados. Esto se debe a las particularidades existentes en la cultura, el grado de desarrollo, en las estructuras económicas y sociales y en el sistema político de cada sociedad nacional. Estos factores influyeron en el desempeño de las instituciones formales de CyT y permiten explicar la ‘frustración’ experimentada con frecuencia en los países latinoamericanos.

Dos tipos de obstáculos se destacan en el desarrollo científico de América Latina en general y Argentina en particular: por un lado, la escasa demanda de conocimiento científico producido localmente por parte del sector productivo; por otro, la inadecuación del conocimiento ofertado a las características del contexto socio-económico local. Esto se relaciona con la precariedad del ‘tejido de relaciones’ entre los científicos, el estado y la sociedad en general: “la precariedad del ‘tejido de relaciones’ es la principal causa de la debilidad de las señales que llegan a la comunidad de investigación como definición de ‘campos de relevancia’ (...) [a su vez] la comunidad de investigación ha sido muy poco perceptiva ante estas débiles señales y refractaria a orientar sus investigaciones teniendo en cuenta aquello que podría interpretarse como ‘campos de relevancia’” (Dagnino y Thomas, 1999: 61). Cabe destacar como otro obstáculo, la inestabilidad política democrática y el desafecto de ciertos regímenes por las actividades científicas, manifestado por medio de persecuciones ideológicas y exilios.

En un análisis más extendido de la historia de las políticas científicas en Argentina, López (2000) caracteriza la emergencia de las instituciones del complejo de CyT durante el período de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), de la siguiente manera: “si bien lo que algunos autores han llamado ‘el clima desarrollista’ de la época estuvo en la mente de las autoridades que diseñaron las nuevas instituciones de CyT, no parece haber habido en ningún momento un planteo orgánico y consistente desde el Estado respecto de la necesidad de contar con una política de CyT porque el país estaba ingresando en una etapa más compleja de la ISI” (p. 206, subrayado en el original). Así, la formulación de la política de CyT nunca estuvo integrada en el marco más amplio de las sucesivas políticas económicas e industriales en vigencia. Más adelante en el tiempo, se asistió a una desindustrialización y descomposición creciente del Estado, a partir de la aplicación de las medidas emergidas del Consenso de Washington, en vez de un proceso de reconversión industrial con gran apoyo estatal, como se dio en Europa en el mismo momento.

De este modo, la inversión en ciencia se organizó según las principales disciplinas clásicas y sus sub-disciplinas, en función de inquietudes o vocaciones personales. Más aún, en general, la selección y la orientación de temas de investigación estuvieron guiadas por la disponibilidad de científicos formados en las distintas disciplinas. Las instituciones del complejo de CyT han estado, así, más conectadas con la ‘ciencia mundial’ que con el sistema socio-económico nacional. “En general, la historia institucional de la política científica y tecnológica ha transcurrido en Argentina más próxima a la perspectiva y los intereses de la investigación académica que a las demandas del sector productivo” (Albornoz, 2004: 83). En fin, la política científica se ha circunscrito a una ‘política para la ciencia’.

Políticas para la ciencia

En este panorama histórico, la ciencia argentina se constituyó en un ‘sector’ delimitado e independiente del resto de la sociedad, considerado como un espacio institucional “que alberga laboratorios y científicos encargados de producir conocimientos que la sociedad, supuestamente, espera, envueltos en tecnologías útiles para generar bienes y servicios” (Ávalos y Rengifo, 2001: 3). A partir del ‘modelo lineal de innovación’, se supone una relación causal entre investigación y desarrollo tecnológico, según la secuencia: investigación básica - investigación aplicada - desarrollo tecnológico - introducción de nuevos productos al mercado. Así, la creación de instituciones dedicadas a la investigación fundamental se asumió como condición necesaria y suficiente para que le produjese beneficios a la sociedad.

El impulso de la investigación fue un ‘lujo ideológico’, respondió más a una reivindicación sectorial de los científicos y a la necesidad de prestigio del Estado por su apoyo al desarrollo científico y a la modernización, que a una convicción política asociada a un proyecto socioeconómico o a una efectiva demanda por parte de los

sectores de la producción. De esta manera, el contrato que reguló las relaciones entre los científicos y el Estado se organizó en torno al ‘principio del mecenazgo’: “dentro de sus cláusulas no quedó determinado que la utilización social del conocimiento pudiera ser, en algún grado y de alguna manera, preocupación del científico. Tampoco que la orientación de su trabajo, la escogencia de sus temas abriera cabida, en alguna medida, a instancias o intereses que no fueran los de los propios científicos” (Ávalos y Rengifo, 2001: 6).

De acuerdo con lo planteado anteriormente, se implantó una suerte de ‘accountability entre colegas’, entre pares, sin que hubiese mucho margen para juicios externos que permitiera una evaluación social acerca de las actividades que se debían hacer y acerca de las tareas ya realizadas. Hubo, en síntesis, una suerte de ‘apropiación’ de una política pública, la política científica, por parte de un grupo social constituido por la comunidad científica: una ‘colonización’ de las políticas científicas desde, para y por el sector. Se construyó, en fin, un espacio político, social y cultural ‘casi auto-referenciado’ (Ávalos y Rengifo, 2001). Los representantes de la comunidad de investigación fueron los diseñadores, implementadores y evaluadores de la política científica (Dagnino y Thomas, 1999).

La legitimidad de las instituciones de CyT se basó en el ‘prestigio’ que detentaba la actividad científico-tecnológica a partir de la alta *performance* de los científicos argentinos y su reconocimiento a nivel internacional, sobre todo en áreas como medicina o biología, donde Argentina contaba con dos Premios Nobel: Bernardo Houssay en Medicina (1947) y Luis F. Leloir en Química (1970). El prestigio alcanzado en actividades académicas por algunos investigadores en el interior de comunidades disciplinares, se tradujo en autoridad política y en poder de representación del conjunto de la comunidad científica de investigación (Dagnino y Thomas, 1999).

3. Aportes conceptuales para re-pensar las políticas científicas

Aportes sobre tipos de investigación

En primer lugar se retoman los aportes de Brooks (1995). El autor propone una distinción entre la investigación orientada por la oportunidad científico- tecnológica y la investigación orientada por la necesidad social. Mientras que la primera hace referencia a aquellos estudios sistemáticos cuyo objetivo es la ampliación de los conocimientos propios de una disciplina o campo científico (intereses ‘científicos’), la segunda hace referencia a aquellas investigaciones cuyo objetivo es dar respuesta a una problemática concreta de la realidad (intereses ‘sociales’). Se pregunta, asimismo, acerca de cuál es el grado en que las demandas sociales, antes que las oportunidades científicas, deben gobernar las prioridades de investigación. Esta pregunta resulta fundamental a la hora de pensar en la ciencia como una política pública; la misma es respondida por Brooks de la siguiente manera: ambos tipos de investigación poseen sus propias limitaciones y

ambos tipos de investigación son importantes, lo cual sólo puede ser saldado a partir de una promoción en paralelo de los dos tipos de agenda y el aumento de las interrelaciones entre las mismas. Según él, el problema real es la proporción de recursos públicos para investigación orientados por la lógica interna de las disciplinas, el equilibrio entre las agendas generadas de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo y los criterios y procedimientos de evaluación.

Stokes (1995, 1997), por su parte, propone visualizar los tipos de investigación en un plano conceptual bidimensional, donde el eje vertical representa el grado en que un cuerpo de investigación dado busca extender las fronteras del entendimiento fundamental, mientras que el eje horizontal representa el grado en que la investigación es guiada por las consideraciones sobre el uso.

A partir de esta disposición espacial, reconoce la existencia de cuatro cuadrantes que indican diferentes formas de concebir la investigación: el cuadrante que incluye la ‘investigación básica pura’, la cual es guiada sólo por la búsqueda del entendimiento sin pensar en su uso práctico (Bohr); el que incluye la ‘investigación aplicada pura’, que es guiada solamente por objetivos aplicados sin buscar un entendimiento más general del fenómeno (Edison); el que abarca la ‘investigación básica inspirada en el uso’, la cual busca extender las fronteras del entendimiento pero también está inspirada por las consideraciones acerca de su uso (Pasteur); por último, el cuadrante que representa la investigación sistemática sobre un fenómeno particular sin considerar objetivos generales de explicación ni objetivos aplicados de uso (Peterson). El autor considera, asimismo que la investigación centrada en el entendimiento y la que lo hace en el uso, no son inherentemente opuestas. De hecho, muchas veces los marcos institucionales y los agentes que en ellos actúan, tienden a colocar diferentes objetivos sobre un mismo proyecto, los cuales se llevan adelante sin que no resulten conflictivos.

Gibbons *et al* (1994) argumenta que, en la sociedad contemporánea está emergiendo un nuevo modo de producción de conocimiento (Modo 2), un conjunto distinto de prácticas cognitivas y sociales (distinto del Modo 1), con profundas implicaciones en diferentes ámbitos (institucional, conceptual, etc.). En el modo 1 se plantean y se solucionan los problemas en un contexto gobernado por los intereses, en buena parte académicos, de una comunidad específica. En contraste, el conocimiento del Modo 2, se lleva a cabo en un contexto de aplicación, produciendo siempre bajo un aspecto de negociación continua (tanto de las prioridades de investigación como en la solución de los problemas y la evaluación de los resultados) e incluyendo los intereses de diversos actores (no sólo los científicos). El Modo 1 es disciplinar, mientras que el Modo 2 es transdisciplinar. El Modo 1 se caracteriza por la homogeneidad, el Modo 2 por la heterogeneidad. Desde el punto de vista organizativo, el Modo 1 es jerárquico, individual y tiende a preservar su forma, mientras que el Modo 2 es más heterárquico y transitorio, basado en el trabajo en equipo.

Cada uno emplea un tipo diferente de control de calidad: en comparación con el Modo 1, el Modo 2 es más socialmente responsable y reflexivo. Mientras que el primero evalúa por medio del sistema de pares, el segundo lo hace incorporando una gran diversidad de agentes. Asimismo, tiene en cuenta no sólo los intereses intelectuales, sino también los sociales, económicos y políticos. El conocimiento en el Modo 2 es socialmente distribuido, su difusión se da en el mismo proceso participativo; en el Modo 1, la difusión de los resultados científicos se da en revistas especializadas y conferencias.

Ahora bien, el Modo 1 y Modo 2 son maneras distintas de producir conocimiento, no se reemplazan ni se superan, sino que se complementan e interactúan. Por su parte, la aparición del Modo 2 genera desafíos a nivel de los gobiernos, para descentralizar las instituciones, intensificar las comunicaciones, fomentar la participación y mejorar la competitividad. “En la nueva modalidad la investigación es multidisciplinaria y se lleva a cabo por equipos heterogéneos, de organización flexible y en el marco de una negociación continua con los destinatarios de los resultados de la investigación, que usualmente participan en la definición de los proyectos desde sus etapas iniciales” (Abeledo, 2004: 2).

Aportes sobre el concepto de innovación

La exigencia de mejorar la productividad ha dado paso, en los últimos años, a la exigencia de competitividad. La competitividad está unida a la idea de incorporación de valor a los bienes y servicios que se ofrecen, lo cual se logra al agregar conocimientos, al generar innovaciones (radicales e incrementales; de producto, de proceso y organizacionales), al incorporar tecnología, al aprender más rápido que los demás, al movilizar las capacidades y conocimientos que portan las personas (capital intelectual, recursos intangibles), al capacitar a los recursos humanos de que se dispone. En este contexto, el concepto de ‘Sistema Nacional de Innovación’ (en adelante SNI) aparece como fundamental. El mismo señala la necesidad del trabajo en red por parte de los distintos agentes e instituciones (del sector público y privado), cuyas actividades e interacciones generan, importan y difunden innovaciones, tanto organizacionales como de producto.

Las ideas centrales de Freeman (1995) y Lundvall (1992) (autores del concepto SNI), se refieren al carácter local y acumulativo de las innovaciones. Es decir, por un lado, consideran que la generación de innovaciones no está garantizada universalmente, sino que depende de la cultura, de las capacidades, de las relaciones con los usuarios y de los conocimientos disponibles localmente. Por otro lado, afirman que quienes acumulan mayores capacidades de innovación en el pasado, están en mayores condiciones para innovar en el futuro. Esto quiere decir que existen ciertas condiciones de origen que condicionan la trayectoria futura. Por último, para los autores, la innovación no es un

fenómeno aislado, sino que se halla contextualizada y depende de una red de instituciones, actores, capacidades que le dan viabilidad o la desestimulan.

La noción de Sistema Nacional de Innovación emerge en la década de 1980, a partir de los resultados obtenidos por ciertas investigaciones empíricas realizadas en países altamente industrializados del Norte. En palabras de Arocena y Sutz (2009), para el caso de los países desarrollados e industrializados que fueron objeto de estas indagaciones, la noción de Sistema Nacional de Innovación funciona como un concepto *ex post*, que define ciertas características compartidas por dichas naciones a la vez que refleja el resultado de un proceso social paulatino. Para los países en desarrollo se presenta como un concepto *ex ante*.

Sin embargo, la perspectiva de SNI puede ser vista como herramienta para la formulación de políticas, ya que señala que “el estado de desarrollo presente alcanzado por cada Sistema Nacional de Innovación, el estado futuro y la dinámica del sistema pueden ser al menos parcialmente influenciadas por acciones orientadas a objetivos. Esto es, los SNIs *son objeto de políticas*” (Arocena y Sutz, 1999: 4; cursivas en el original). La realidad que describe el concepto de SNI, puede ser objeto de esfuerzos políticos deliberados.

Algunas reflexiones sobre los aportes reseñados.

Puede decirse que en los últimos años, diferentes autores han comenzado a cuestionar los pilares sobre los cuales se asentaron la formulación, implementación y evaluación de políticas científicas durante gran parte del siglo XX. Por un lado, se desechó la noción de ‘modelo lineal de innovación’ y se propuso un modelo más interactivo y situado de la misma, donde se destacan las capacidades acumuladas y las permanentes retroalimentaciones entre las diferentes instancias e instituciones que llevan a la generación de innovaciones. Por otro lado, se comenzó a pensar no sólo en investigaciones que busquen aumentar el caudal de conocimientos relativo a cierta disciplina o campo científico, sino también que persigan la resolución de problemáticas sociales. Fundamental atención se ha prestado al rol de las instituciones de ciencia y tecnología en el desarrollo económico, en términos de generación de innovaciones. Las mismas ya no son vistas como instituciones aisladas de las cuales se vierten automáticamente conocimientos para ser utilizados por el sector productivo, sino que se hace hincapié en la sinergia entre los diferentes sectores.

Estos aportes tienen consecuencias a la hora de pensar las políticas públicas en toda su complejidad: supone reflexionar no sólo sobre la cantidad de presupuesto público asignado al sector sino también acerca de los objetivos concretos de la asignación; lleva a pensar acerca de la insuficiencia de la creación de infraestructura e instituciones para lograr el desarrollo económico; estimula a idear diferentes mecanismos que dinamicen relaciones entre instituciones del sector público y privado; exige incluir otros actores,

otras formas de trabajo y otros criterios para evaluar la pertinencia y la calidad de investigaciones inspiradas en la resolución de necesidades sociales. En fin, lleva a pensar en un nuevo contrato entre la ciencia y la sociedad, no ya meramente 'por la ciencia' sino también 'a través' de ella, es decir, que oriente las nuevas políticas científicas hacia los objetivos sociales y económicos prioritarios.

4. Cambios recientes en las políticas científicas en el contexto internacional y nacional

A partir de los años '90, inicialmente en los países centrales, una nueva lógica rige la elaboración de políticas científicas: la satisfacción de los requerimientos del sector productivo. En un contexto signado por la competitividad y la innovación como claves del éxito económico, se considera que las necesidades del sector privado requieren de un nuevo rol de la investigación académica, más comprometido con los intereses comerciales. Cada vez más, las empresas cooperan con diferentes unidades de investigación, mientras que las instituciones académicas se adaptan para responder con agilidad a los intereses de las firmas.

Las nuevas políticas científicas juegan un papel central "en el refuerzo de la actividad de cooperación científica desarrollada en el marco de las nuevas asociaciones entre empresas y academia" (Licha, 1997: 136) y en la creación de un 'entorno global para la innovación' (Licha, 1997). Se promueven investigaciones a partir de prioridades relacionadas con los intereses de las empresas, con un claro foco comercial, y se evalúan los proyectos con criterios diferentes a los de la calidad académica intrínseca. Es decir, se tiene en cuenta la factibilidad y el impacto económico de los mismos. Asimismo, se ha comenzado a reorientar el esfuerzo en ciencia hacia la 'satisfacción de necesidades sociales' por medio de ella.

En América Latina, y en Argentina particularmente, también pueden apreciarse cambios de este tipo, sobre todo a partir de la acción influyente de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En Argentina, la agenda oficial del sector se desarrolla en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" 2006-2010 (en adelante Plan Estratégico).

La Introducción del Plan Estratégico propone la construcción de una sociedad basada en el conocimiento donde todos accedan al mismo, colocando a las actividades de ciencia y tecnología como fuerzas impulsoras de la misma. El futuro deseable, denominado 'Escenario de Desarrollo Sustentable', intenta articular variables económicas, científico-tecnológicas, sociales, medioambientales, culturales, y de gobernabilidad apoyados en una visión de SNI que "comprenda una mayor articulación de las instituciones científicas entre sí y su vinculación con los sectores productivos y los programas de

desarrollo social, educativo y cultural” (p. 8). En pos de este escenario se establecen objetivos estratégicos y variables en las que se quiere influir: la inversión en CyT, el número de investigadores y becarios, la distribución regional de recursos, el avance en las áreas-problema-oportunidad y en las áreas temáticas prioritarias.

Además, se proponen novedades como:

En primer lugar, la consolidación de una nueva institucionalidad pública para promover la investigación científica y la innovación tecnológica: la Agencia Nacional para la Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y sus dos fondos: FONCyT (que financia sobre todo investigación básica y aplicada) y FONTAR (que financia mayormente desarrollo tecnológico).

En segundo lugar, el inicio (modesto) de políticas sectoriales activas, en software, biotecnología y en el área de las TICs.

En tercer lugar, el despliegue de un conjunto de incentivos para el desarrollo de aglomerados de conocimiento (Programas en Áreas Específicas – PAE) y productivos (Proyectos Tecnológicos Integrados – PITEC) y para la asociación entre instituciones de investigación y empresas (Proyectos de Investigación y Desarrollo – PID). Un PAE es aquél en que convergen múltiples actores para la solución de un problema central; lo esencial es la identificación clara del problema a abordar y del producto esperable, y su valoración en términos de impacto económico, social o de avance del conocimiento. Actualmente, en los PAE, los proyectos son priorizados de acuerdo a su contribución al objetivo central del Programa de Modernización Tecnológica III: “Contribuir a la competitividad estructural de la economía argentina aportando al desarrollo de un nuevo patrón productivo basado en bienes y servicios con mayor densidad tecnológica”. En el caso de los PITEC, el objetivo es financiar parcialmente proyectos que tengan como meta mejorar las estructuras productivas y la capacidad innovadora de las empresas, en asociación con instituciones científico-tecnológicas. Los PID tienen por objeto la generación y aplicación de nuevos conocimientos de la CyT para la obtención de resultados precompetitivos o de alto impacto social. Se presentan con uno o más adoptantes -empresas o instituciones- dispuestos a cofinanciarlos, los que se reservan la prioridad de adquisición de los resultados.

En cuarto lugar, cabe destacar la Ley de Promoción de la Innovación Tecnológica 23.877, la cual data de los '90, y sus mecanismos originales de incentivo al sector privado por medio del crédito fiscal.

Por último, cabe enfatizar el retorno a prácticas sistemáticas de programación y la creación del Ministerio, lo cual eleva la importancia del área y destaca la intencionalidad de aunar sectores anteriormente separados: la ciencia, la tecnología, la innovación y la producción.

Breve análisis de las políticas implementadas recientemente en Argentina

Visto a la luz de los cambios conceptuales, puede decirse que en Argentina se ha percibido la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo económico del país y se ha intentado articular a los diferentes actores involucrados en dichas actividades, de modo que el complejo científico-tecnológico y el complejo económico-productivo se interrelacionen. Es decir, se ha avanzado en el establecimiento de las denominadas políticas ‘de la ciencia’.

Ahora bien, estos avances no están exentos de problemas/riesgos: cabe considerar si, pese a lo expresado en el plano normativo, las políticas sirven al conjunto del empresariado o sólo a unas pocas firmas (las más influyentes y dinámicas). Cabe recordar que el traslado de políticas surgidas en un contexto, a otro en el que el ‘tejido de relaciones’ es diferente, trae resultados disímiles: el sector industrial argentino ha sido históricamente un usuario y proveedor pasivo del sistema de investigación. Tal vez se sobreestime la respuesta de los empresarios.

Otro riesgo que se corre es modificar el ethos académico hacia un ethos guiado crecientemente por el interés del ‘conocimiento comercialmente explotable’. Avanzar en el acercamiento del sector científico y el productivo no significa dejar de lado el financiamiento de la ciencia básica, el cual también contribuye al aprendizaje y a innovación, a la vez que se constituye en un ámbito desde el cual realizar una crítica a la sociedad. Por último, cabe pensar mecanismos para articular la ciencia en torno de la resolución de problemáticas sociales más amplias, además de las productivas.

Reflexiones finales

A lo largo del trabajo emergen algunas reflexiones que pueden ser útiles para pensar las políticas científicas pero también otras políticas públicas:

1. Las políticas públicas implican problemas sociales que, en un momento determinado y por un sector específico de la sociedad, comienzan a ser percibidos como necesarios de intervención pública. Resulta fundamental prestar atención a quiénes son esos actores, cómo logran entrar en la agenda pública, en qué términos plantean el problema, y por lo tanto, las alternativas de solución. Por ejemplo, en el caso aquí analizado, el interés sobre las políticas científicas en Argentina provino fundamentalmente desde el sector de los científicos, que lograron entrar en la agenda pública por la excelencia académica que habían logrado por esos años, expresada en Premios Noveles. El problema fue planteado y resuelto en términos científicos, en términos de excelencia y de autonomía académica.

2. Las políticas públicas pueden ser entendidas como hipótesis sobre qué es la realidad y cómo se comportaría si se interviene sobre ella de determinada manera: se considera que un determinado problema Z es ocasionado principalmente por las causas A, B y C.

Se interviene sobre A, B y C con el fin de modificar Z. Pero no deja de ser una comprensión humana, donde necesariamente se produce cierta simplificación. Lo fundamental es poder hacer conscientes esos supuestos y modificarlos de manera de acercar cada vez más la teoría simplificadora a la compleja realidad. En un contexto de modernización, desarrollismo y modelos lineales de innovación, el problema de la ciencia fue planteado en términos de dotación de recursos materiales, con lo cual la solución fue la creación de la infraestructura científico-tecnológica. Poco después se comprendió que dicha relación causal era inadecuada para lograr el bienestar social y económico a través de la actividad científica.

3. Las políticas públicas abarcan el proceso de formulación pero también el de implementación. Cabe considerar seriamente la brecha existente entre los planteos formales y las situaciones concretas. El concepto de 'tejido de relaciones' es importante ya que permite analizar el papel de una política científica en contextos diferentes e introducir una crítica con respecto a la emulación de políticas desde un contexto a otro. En el caso argentino, el sector productivo no fue demandante activo de conocimiento, a diferencia de lo que sucedió en países centrales. La implementación de políticas similares, llevó a resultados diferentes porque existen variables económicas, políticas, culturales, sociales que hay que no se consideraron al momento de pensar la forma más adecuada de intervenir en la realidad argentina.

Bibliografía

- Abeledo, Carlos (2004). "Investigación orientada a la resolución de problemas: relevancia y desafíos para países en desarrollo". En Juan Carlos Pugliese (ed.): *Universidad, Sociedad y Producción*. Secretaría de Políticas Universitaria, Buenos Aires.
- Albornoz, Mario (2004). "Política científica y tecnológica en Argentina". En: *Globalización, ciencia y Tecnología*, Vol. II, OEI, Corporación Escenarios. Disponible en: <http://www.oei.es/oeivirt/temasvol2.pdf>
- Albornoz, Mario y Kreimer Pablo (comp.) (1990). *Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo*. Buenos Aires, Eudeba.
- Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (2009). "Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur". Disponible en: <http://www.vinctec.uner.edu.ar/talleres/Material%20complementario/Modulo%202/SNI%20Una%20mirada%20desde%20el%20Sur.R%20Arocena%20JSutz.PDF>
- Ávalos, I. y Rengifo, R. (2001). "Del Sector a las Redes: las Agendas de Investigación del Conicit Venezolano". En Andoni Ibarra y José A. López Cerezo (eds.)

Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Biblioteca Nueva de la OEI.

Brooks, Harvey (1995). *Understanding the Bush Report*. Conferencia Aniversario (1945-1995). Disponible en: <http://cspo.org/products/conferences/bush/>.

Dagnino, Renato y Hernán, Thomas (1999). “La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación”. En *Revista Redes* Vol. VI, No. 13.

Freeman, C., (1995). “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”. Versión en español incluida en F. Chesnais y J. Neffa (comp.) (2003), *Sistemas de innovación y política tecnológica*, CEIL-PIETTE, CONICET, Buenos Aires.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S. Scott, P., y Trow, P. (1994). *The New Production of Knowledge*, Sage, Londres.

Licha, Isabel (1997). “Las nuevas políticas científicas para la competitividad. El caso latinoamericano”. En: Sutz, Judith (ed.): *Innovación y desarrollo en América Latina*. Ed. Nueva Sociedad, Caracas, Venezuela.

López, A. (2000). “Sistema Nacional de Innovación y desarrollo económico: una interpretación del caso argentino”. Tesis de Doctorado (Área de Economía) de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA.

Lundvall, Bengt Ake (1992), “National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interacting Learning”, Londres, Pinter Publisher.

Oteiza, Enrique et al (1992). *La Política de Investigación Científica y Tecnológica Argentina: Historias y Perspectivas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

Salomon, Jean-Jacques (1997): “La ciencia y la tecnología modernas”. En Salomon, Sagasti y Sachs (comps) *La búsqueda incierta: Ciencia, tecnología, desarrollo*. México, Fondo de Cultura Económica.

Stokes, Donald (1995) “Completing the Bush Model: Pasteur’s Quadrant”. En *Conferencia Aniversario de Science: the Endless Frontier (1945-1995)*. Disponible en: <http://cspo.org/products/conferences/bush/Stokes.pdf>

Stokes, Donald, 1997; "Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation", Brookings Institution Press, Washington.