

La inter-relación entre la investigación científica y las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). El caso de Argentina

Lilia Stubrin

liliastubrin@gmail.com

Fundación CENIT

Yamila Kababe / Argentina (Centro REDES / UNQ)

Resumo /Resumen

En Latinoamérica, la comunidad de investigadores abocada al estudio de la temática de la Ciencia, Tecnología y la Innovación (CTI) ha producido un importante acervo de conocimiento en las últimas décadas. Paralelamente, en este tiempo, los países de la región han destinado esfuerzos crecientes al diseño e implementación de políticas que buscan desarrollar la CTI y fortalecer los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI). El objeto de este trabajo es estudiar en qué medida y a partir de qué mecanismos los resultados de la investigación académica en el ámbito de la CTI ha guiado y enriquecido el proceso de diseño e implementación de políticas en ese campo. Con ese objetivo se realizó una investigación de tipo exploratoria en Argentina en la que se identificaron las prácticas, mecanismos y procesos a través de los cuales los productos de la investigación científica se transfieren a la política pública. En el trabajo se describen y analizan estas prácticas, así como los factores que favorecen u obstaculizan las mismas.

Palabras clave: Políticas de CTI, Sistema Nacional de Innovación, transferencia de conocimiento

Introducción

En las últimas décadas, se ha reconocido crecientemente el rol que desempeñan los procesos de innovación y cambio tecnológico en la capacidad de crecimiento y desarrollo de los países. Ello ha incentivado, por un lado, que un creciente número de países destinen esfuerzos a fomentar, a partir de políticas públicas, el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI). Por otro lado, también ha motivado un mayor interés académico por comprender mejor los procesos de cambio tecnológico, aprendizaje e innovación en países en desarrollo. Sin embargo, aunque ambos procesos se han dado casi en simultáneo, existe un amplio consenso acerca de la escasa sinergia entre los avances en el conocimiento generados dentro del ámbito académico y el diseño de las políticas públicas. Una amplia literatura se ha abocado a estudiar la complejidad de esta vinculación (Weiss, 1992; Stone et al, 2001; Crewe y Young, 2002; Carden, 2009; Wiseman, 2010). Este trabajo, en cambio, complementa esta literatura proponiendo investigar empíricamente cuáles son las prácticas y los mecanismos a través de los cuales sí se produce la transferencia de conocimiento entre la academia y la política.

El caso de estudio es el de la CTI en Argentina.¹ Este país resulta un caso interesante ya que, por un lado, desde hace varias décadas se viene produciendo un creciente acervo de conocimiento en el área de la CTI en ese país que se ve reflejada en la numerosa producción de artículos científicos, seminarios y conferencias así como en la expansión de los integrantes de la propia comunidad académica. Por otro lado, en Argentina la formulación de políticas en el área de la CTI, aunque de larga data, se ha vigorizado en el último tiempo. Recientemente, por ejemplo, se ha creado el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. Por lo tanto, resulta interesante evaluar el grado en que la formulación e implementación de políticas en el ámbito de la CTI en Argentina se apoya en conocimiento adquirido desde el ámbito académico, y cuáles son los mecanismos más efectivos que hacen esta transferencia de conocimiento posible.

En el contexto latinoamericano, nuestra contribución es relevante dados los escasos antecedentes acerca del estudio empírico de las vinculaciones entre los actores que producen

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de investigación "Mapeo y descripción de las prácticas, mecanismos y procesos que facilitan el traslado de los resultados de la investigación al diseño e implementación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en México, Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Uruguay", en marco de la iniciativa de la Red Latinoamericana de Sistemas de Aprendizaje, Innovación y Construcción de Capacidades (LALICS) y el financiamiento de la Universidad Autónoma de México, bajo la coordinación de la Dra. Gabriela Dutrenit.

conocimiento científico-tecnológico y los hacedores de política. El fenómeno de la "transferencia" como objeto de análisis de la circulación y uso del conocimiento en la sociedad ha sido principalmente abordado a partir de los estudios de caso de vinculación universidad – empresa (Estebanez, 2007).

El artículo se estructura de la siguiente manera. En la próxima sección se presenta la literatura que nos permitirá abordar el caso de estudio. Primero, se describe y analiza el enfoque de Sistema Nacional de Innovación (SNI) como marco teórico ampliamente utilizado y difundido para estudiar los procesos de innovación y cambio tecnológico. Luego, se presenta la literatura relevante respecto al fenómeno de la transferencia de conocimiento desde la academia hacia la política pública. En la Sección 3, se describe brevemente la composición y las características del SNI argentino. Posteriormente, en la Sección 4, se presenta la metodología, y en la Sección 5 se describen los principales resultados del estudio acerca de los mecanismos, prácticas y procesos de transferencia entre la investigación y la política de CTI en Argentina. En esa sección también se describen los factores que obstaculizan o favorecen la ocurrencia de la transferencia en el marco del diseño, implementación y evaluación de políticas de CTI. Finalmente, se presentan un conjunto de reflexiones.

2. Revisión literatura

El enfoque de los SNI (Freeman, 1995, Lundvall, 1992, Nelson 1993, Edquist, 1997) es ampliamente utilizado como un marco analítico que permite entender el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) como un fenómeno complejo. Una de sus aplicaciones concretas se encuentra en el ámbito político, donde se utiliza como una guía heurística para el diseño e implementación de políticas orientadas a la construcción o fortalecimiento de las capacidades de innovación.

La esencia del concepto de SNI radica en la concepción interactiva y acumulativa del proceso de innovación y desarrollo tecnológico. El desempeño del SNI suele ser medido en términos de las capacidades del sistema para generar procesos de aprendizaje colectivos basados en el intercambio de conocimientos entre diversos agentes. Este desempeño puede variar desde casos de SNI virtuosos o consolidados hasta SNI débiles o emergentes (Chaminade & Vang, 2008).

En el caso de SNI virtuosos, se trataría de sistemas caracterizados por un óptimo funcionamiento de sus componentes. Es decir, la existencia de una extensa y duradera red de

vínculos y canales entre distintos actores públicos y privados (e.g. entidades del ámbito productivo -empresas, entidades financieras-, del ámbito educativo -escuelas, universidades, centros de investigación-, del sector gubernamental -ministerios y otras dependencias políticas, agencias de promoción y financiamiento-, organizaciones no gubernamentales - fundaciones, asociaciones profesionales-, organismos internacionales, etc.). De acuerdo a lo que se considera un SNI virtuoso, estos agentes forman parte de dinámicas interactivas para el intercambio de conocimientos y desarrollo de capacidades que retroalimentan al sistema en su conjunto. Estas interacciones se producen bajo un marco institucional que incentiva las actividades de CTI (a través de sus políticas, normas, valores, cultura). Respecto a la relación o vínculo entre los actores, ésta puede adoptar múltiples modalidades: relaciones formales e informales, la conformación de redes y alianzas, consorcios de colaboración, transacciones cooperativas y/o de competencia, acuerdos de financiamiento, programas de formación educativa, capacitación, movilidad de personas, asesoramiento, entre otras.

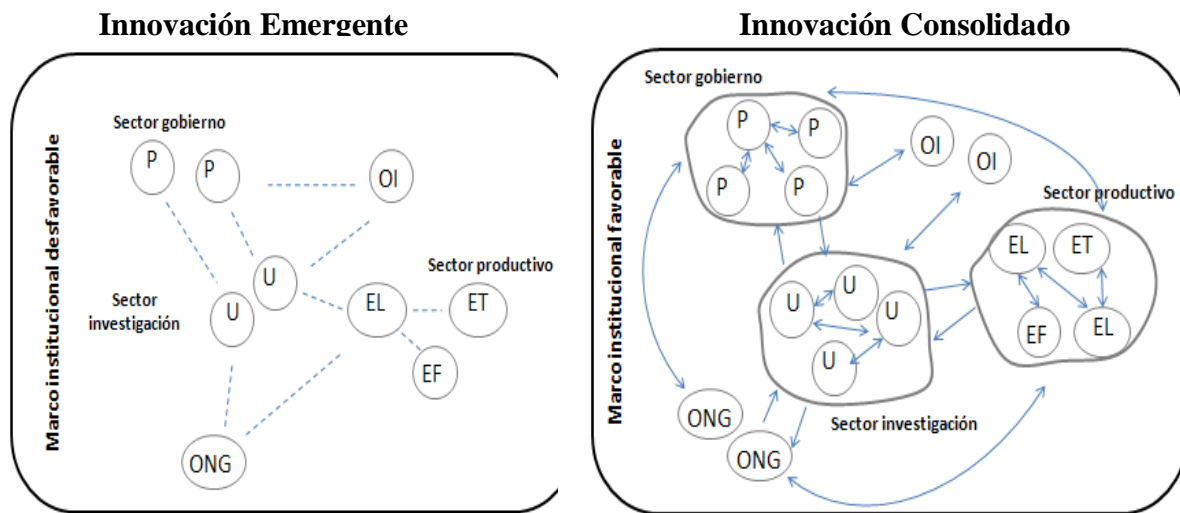
A diferencia de los SNI virtuosos, los SNI débiles o emergentes serían aquellos que se caracterizan por un desempeño inferior al óptimo ya sea porque ciertos tipos de actores están ausentes o porque los actores no llegan a conformar grupos sociales relevantes con capacidad para generar dinámicas interactivas. En ambos casos, ello puede ocurrir debido a varios factores tales como la dificultad que encuentran los agentes para conformar redes, el predominio de vínculos ocasionales y de limitada cooperación; o la ausencia de un marco institucional apropiado que genere el espacio propicio para que los agentes interactúen y lleven a cabo procesos de aprendizaje colectivo.

La Figura N 1 presenta un esquema simplificado de la dinámica de ambos tipos de SNI (emergente y consolidado) en función de la presencia de actores y la modalidad de interacción entre ellos, como por ejemplo las vinculaciones entre la universidad y la empresa y las vinculaciones entre la investigación y la política, entre otras.

Figura N 1: Dinámica de un SNI emergente y un SNI consolidado

Sistema Nacional de

Sistema Nacional de



Referencias

Actores

P: organismo político

U: universidad

EL: empresa local

ET: empresa transnacional

EF: entidad financiera

OI: organismo internacional

ONG: organismo no gubernamental

Vinculaciones

--- escasas y débiles

— frecuentes e intensas

Fuente: adaptación en base a Chaminade & Vang (2008)

Resultados de estudios empíricos centrados en la comparación del desempeño de los SNI en diversos tipos de países, señalan que los SNI virtuosos o consolidados se encuentran típicamente en países desarrollados (por ejemplo: Nelson, 1993; Edquist, 2001; Godinho et al, 2006, Suarez et al, 2009). Por el contrario, los SNI débiles suelen ser mucho más frecuentes en países en desarrollo. En éstos últimos el desafío se encuentra en fortalecer los SNI a través del diseño e implementación de políticas adecuadas. Entre los insumos de conocimiento útiles para la formulación y diseño de políticas que apunten a enriquecer y fortalecer el SNI, se encuentran los resultados de la investigación académica en el área de la CTI. En las últimas décadas se ha producido un acervo importante de investigaciones en este campo, tanto en países desarrollados como en desarrollo, que podría ser útil para iluminar y guiar las políticas públicas. Sin embargo, la transferencia de conocimiento entre la investigación académica y la formulación de políticas públicas, aunque deseable, no es un fenómeno muy frecuente. En la próxima sección estudiaremos la complejidad de ésta relación a la luz de una abundante literatura que ha abordado esta temática.

2.1. La complejidad del proceso de transferencia de conocimiento entre el ámbito académico y el ámbito político

La literatura que estudia de qué manera y bajo qué condiciones la investigación académica ejerce influencia en el proceso de diseño e implementación de la política pública es

abundante. Estudios pioneros en la década del '70 se centraron en el concepto de "uso" de la investigación en el ámbito político (Weiss 1979²; Beyer, 1997³). Más recientemente se introdujo la noción de "influencia" del conocimiento en la política (Landry et al 2001 y 2003; Amara et al 2004; Carden, 2009).

El conocimiento puede influir en la generación de políticas públicas a través de actividades y relaciones interactivas, cercanas y duraderas entre investigadores y políticos (Carden, 2009).⁴ Carden (2009) señala que el proceso de influencia es acumulativo ya que paulatinamente conduce a la expansión de las capacidades analíticas y de comunicación – entre investigadores y políticos- para producir y aplicar conocimiento, y a su vez amplía el horizonte de la política con la emergencia de nuevas alternativas para la acción y para la mejora de los procesos de deliberación y decisión. El mismo autor también indica que el proceso de influencia es variable y dependiente del contexto (especialmente de las especificidades cambiantes de los procesos económicos y sociales, y del régimen de decisión política en el que la investigación es realizada y diseminada – es decir, bajo ciertas características de los líderes gubernamentales, en el marco de las presiones y tensiones de la continuidad política o de sus cambios-). En términos de resultados o generación de impactos, la influencia es determinada sólo parcialmente por la calidad de los descubrimientos de la investigación. Esto es así porque es poco frecuente que la influencia ocurra, por ejemplo, a partir de la lectura de una publicación académica por parte de un político la cual le resulte inspiradora para la toma de decisiones o para dar sustento a los argumentos presentados en un discurso gubernamental o para la sanción de una ley. Por el contrario, gran parte de su impacto tiene que ver con el mejoramiento de la calidad de la gobernanza de la política.

² Weiss (1979) ahonda acerca del significado del "uso" del conocimiento, y como derivación de este análisis, presenta una serie de modelos que describen las variadas formas que puede adoptar el uso de la investigación en políticas públicas. Posteriormente, Landry et al (2001), redefine los modelos propuestos por Weiss (1979) y propone los siguientes cuatro modelos: i) el modelo de empuje de la oferta (o "science push"), ii) el modelo de tracción de la demanda (o "demand pull"), iii) el modelo de diseminación, y iv) el modelo de interacción.

³ De acuerdo con Beyer (1997) se distinguen tres tipos de "uso" del conocimiento en políticas públicas: i) el uso instrumental (que ocurre cuando el hacedor de políticas apoya directamente sus decisiones en el resultado de una investigación específica); ii) el uso conceptual (cuando la investigación permite iluminar situaciones o problemas del campo político, generando impacto en la acción pero de manera más indirecta y menos específica que en el uso instrumental); iii) el uso simbólico (cuando la investigación es utilizada para legitimar o para dar sustento a posiciones predeterminadas o situaciones existentes en el campo político).

⁴ La línea de trabajo de Carden (2009) se deriva de iniciativas que nacieron en la década del 90. Se trata de programas y proyectos de investigación acerca de la relevancia del vínculo entre investigación social y políticas públicas. Estas líneas de trabajo han sido impulsadas por una serie de organizaciones que han asumido un rol protagónico en la realización de trabajos orientados a promocionar la noción de "políticas públicas basadas en evidencias". Entre ellas: el programa Programa "Management of Social Transformation (MOST)" impulsado por la división Ciencias Sociales de UNESCO (desde 1994), el proyecto "Bridging Research and Policy" de Global Development Network (desde 1999); el Overseas Development Institute (ODI) en el Reino Unido y el International Development Research Centre (IDRC) en Canadá.

En el marco del proceso de influencia de la investigación hacia la política, tienen presencia un conjunto de factores que hacen que la relación entre el ámbito académico y el político sea débil y tensa (Weiss, 1992; Stone et al, 2001; Crewe & Young, 2002; Carden, 2009; Wiseman, 2010; Baptista et al, 2010). Los factores que explican las problemáticas que obstaculizan o limitan esta relación suelen ser agrupados desde tres perspectivas diferenciadas: i) los factores que se derivan del ámbito de la investigación, ii) los factores derivados de la esfera política y, iii) aquellos que surgen del proceso de interacción entre la investigación y la política. Desde el ámbito de la investigación se distinguen las problemáticas relacionadas con la relevancia y la validez de los resultados de la investigación, la oportunidad de difusión de los resultados de la investigación y los mecanismos de comunicación aplicados. Desde la perspectiva de los hacedores de política, los factores limitantes más destacados son la escasa capacidad de absorción de los resultados de las investigaciones por parte de los políticos, los niveles elevados de rotación de los puestos de trabajo en el ámbito de decisión política, la centralidad en la ideología política y ciertas condiciones de contexto. En cuanto al proceso de interacción entre investigación y política surgen algunas problemáticas particulares tales como la brecha cultural entre la comunidad académica y la política, la escasa relevancia otorgada a las instancias de interfase y la ausencia de estrategias de interacción sostenidas en el tiempo.

En el caso de los países en vías de desarrollo el análisis de la influencia de la investigación en la política requiere reconocer ciertas características particulares de contexto (Stone et al, 2001; Carden, 2009; Baptista, 2010). En grandes rasgos, y siguiendo las tres perspectivas antes señaladas (ámbito de investigación, ámbito político y el de interfase), se pueden mencionar las siguientes especificidades de las problemáticas del proceso de interacción entre investigación y política en países en vías de desarrollo: i) en el ámbito de investigación: los escasos recursos necesarios para la organización de las estructuras institucionales adecuadas y orientadas al uso productivo del conocimiento generado; la falta de recursos relacionados con datos e información, y los escasos recursos monetarios para llevar a cabo las actividades de investigación; ii) desde el ámbito político: los problemas de calidad de las instituciones democráticas; el reducido margen de autonomía para la toma de decisiones; la escasa demanda de investigación; la reducida experiencia académica de los hacedores de política; la influencia de resultados de investigación externos al país; la mayor complejidad de los procesos de diseño e implementación de políticas; iii) en el ámbito de interacción entre la investigación y la política: la carencia de actores intermediarios; la escasa

movilidad de investigadores hacia el ámbito político y de los políticos hacia el ámbito académico.

Además de los aspectos que frecuentemente obstaculizan o limitan el proceso de influencia de la investigación en la política pública, a lo largo del tiempo se ha generado abundante evidencia empírica que señala una serie de factores que son definidos como relevantes y buenos predictores del proceso de absorción de la investigación en políticas públicas. Entre ellos se encuentran: i) la reducción de la brecha cultural entre el ámbito académico y el político (Landry et al 2001). Ello resulta de dos tipos de esfuerzos. Por un lado, los esfuerzos de adaptación de sus trabajos de investigación por parte de los académicos, con el objeto de aumentar la receptividad y aplicación de los mismos por parte de los hacedores de política. Por el otro, los esfuerzos de adquisición realizados por parte de los políticos (por ejemplo, a través de la coordinación de espacios de discusión de objetivos y de los avances de los trabajos académicos) para facilitar la absorción de los conocimientos generados desde el ámbito académico; ii) la intensidad y la frecuencia de los mecanismos de interacción entre investigadores y políticos (Landry et al 2001; Crew & Young, 2002; Amara et al, 2004; Carden, 2009). En esta línea se destaca la relevancia de la conformación de redes y asociaciones en los que participen tanto académicos como políticos, la implementación de estrategias de comunicación entre ambos ámbitos y el rol de los intermediarios que permitan acercar la academia y la política; iii) el contexto y las especificidades del régimen de decisión política (Carden, 2009). El estilo dominante o prevaleciente de gobierno en un contexto específico impacta en la posibilidad de influencia de la investigación hacia la política.

El análisis del proceso transferencia de conocimientos desde el ámbito de la academia hacia la política pública nos permite comprender mejor la inter-relación entre la investigación y la política en el campo de la CTI. En particular en el caso de Argentina (al igual que en otros países de América Latina), la relación entre ciencia, tecnología y desarrollo ha sido objeto de estudio y análisis durante más de medio siglo.⁵ Los grupos académicos locales que orientan sus investigaciones en el marco del SNI, así como los promotores y gestores de política CTI se abocan a la mejor comprensión de la dinámica de los componentes del sistema

⁵ Desde las décadas del 60 y 70 a través de líneas de trabajo especialmente alentadas por organismos supranacionales tales como la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y OEA (Organización de Estados Americanos). En lo sucesivo, también ha sido relevante la adopción de políticas específicas en CTI alentadas por la OCDE (Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo) y la CEPAL (Comisión Económica para América Latina).

de innovación en ese país; la identificación de los beneficiarios del proceso de innovación; la medición y diagnóstico del funcionamiento del sistema y el diseño y selección de las políticas que promuevan la innovación y el desarrollo de capacidades para la superación de las debilidades y obstáculos; entre otros. Son amplias las posibilidades de retroalimentaciones y sinergias entre ambas comunidades. En la sección siguiente se presenta una descripción de los principales actores e instituciones que conforman el SNI en Argentina. Posteriormente, el análisis se centra en estudiar los vínculos e interacciones entre el ámbito político y el ámbito académico en el área de la CTI en Argentina.

3. El Sistema Nacional de Innovación argentino

En Argentina, la institucionalización del complejo científico y tecnológico comenzó a desarrollarse a partir de la década del '50. Durante los primeros años, se trató de un proceso centrado en el apoyo del Estado al desarrollo de la ciencia básica, la formación de recursos humanos y la creación de un conjunto de instituciones que luego darían lugar a las grandes instituciones del complejo actual de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).⁶ Posteriormente y hasta mediados de la década del 90 predominó el *laissez faire* en política tecnológica, que se daba por omisión y en situaciones macroeconómicas poco proclives al crecimiento, bajo los fundamentos de la teoría económica ortodoxa (Chudnovsky y Lopez, 1995).^{7/8}

Desde mediados de la década del 90, datan los primeros esfuerzos de mayor articulación y coordinación de las instituciones y políticas de CTI, sustentados en la noción de Sistema Nacional de Innovación (SNI). Argentina incorporó el enfoque de SNI como eje estructurador del discurso de la política pública en CTI en oportunidad del lanzamiento del primer Plan Nacional de CTI (para el período 1998 – 2000). Este Plan fue el resultado de una serie de cambios institucionales, en planificación y promoción de políticas CTI, que se pusieron en marcha en 1996. En el plano de la planificación, se jerarquizó el rol de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT). En el plano de la promoción tuvo lugar la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

⁶ Entre ellas: el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

⁷ La teoría ortodoxa considera a la ciencia y la tecnología básicamente como variables exógenas en los modelos de crecimiento económico.

⁸ Entre las excepciones al *laissez faire*, a principios de la década del 70 se dictó la ley sobre transferencia de tecnología; y entre 1984-1989 se planteó una política informática y se constituyó la Oficina de Transferencia de Tecnología en el CONICET

Hacia fines del año 2007 se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT). Esto dio lugar a un redireccionamiento de la lógica de intervención del sector público en materia de CTI. En la actualidad, tiene vigencia el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCT) para el período 2012 – 2015 (MINCyT, 2012)⁹. El PNCT es la hoja de ruta del accionar del MINCyT en el corto y mediano plazo y persigue una doble estrategia de intervención: i) el desarrollo institucional del SNI, para lo que se formularon un conjunto de políticas horizontales orientadas al fortalecimiento de recursos humanos y la infraestructura disponible; la articulación de actores; el incremento de recursos técnicos, organizativos y de información; el desarrollo de marcos regulatorios, de seguimiento y evaluación de políticas; ii) la focalización sectorial para impulsar el desarrollo de tecnología con eje en la innovación productiva, con políticas focalizadas que promueven la identificación de oportunidades de intervención en entornos territoriales específicos a partir de la articulación de tecnologías de propósito general (TPG)¹⁰ con sectores productivos de bienes y servicios.¹¹

En los últimos años, en Argentina se han puesto en marcha nuevas iniciativas en torno a las políticas públicas en CTI y a las instituciones con incumbencia en el área de CTI. Entre ellas, además de la propia jerarquización de las políticas de CTI con la creación de un ministerio para la formulación de políticas en la materia, se encuentra el aumento de las erogaciones del estado en I+D, y la expansión y calificación de los recursos humanos en ciencia y tecnología.

Para dar cuenta de la evolución de una serie de variables del ámbito CTI nacional, se observan los indicadores de inversión en I+D y los recursos humanos.¹² La Inversión en I+D creció del 0,41% del PBI en 2003 al 0,62% del PBI en 2010. El análisis al interior de la inversión de I+D, muestra que los gastos corrientes concentran la mayor proporción (entre 2003 y 2010 el promedio de este tipo de gastos sobre el total fue del 91%). En cuanto a la distribución regional de la inversión en I+D no se observa una modificación significativa entre 2003 y 2010 y se mantiene la concentración de estas actividades en la región central del país en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (del total de la inversión realizada, aproximadamente un 75% en promedio entre 2003 y 2010 se destinó a esta región).

⁹ Entre el PNCT 1998 – 2001 y el actual plan PNCT 2012-2015, tuvo lugar el PNCT para el período 2006-2010 (MINCyT, 2006)

¹⁰ Las TPG incluidas son: biotecnología, nanotecnología y tecnologías de la información y comunicación (TICs).

¹¹ Los sectores productivos son: agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud.

¹² La información presentada en esta sección se basa en el "Documento Ejecutivo: Indicadores de Ciencia y Tecnología Año 2010" (MINCyT, 2010) disponible en: http://www.mincyt.gov.ar/multimedia/archivo/archivos/Informe_Indicadores_2010.pdf

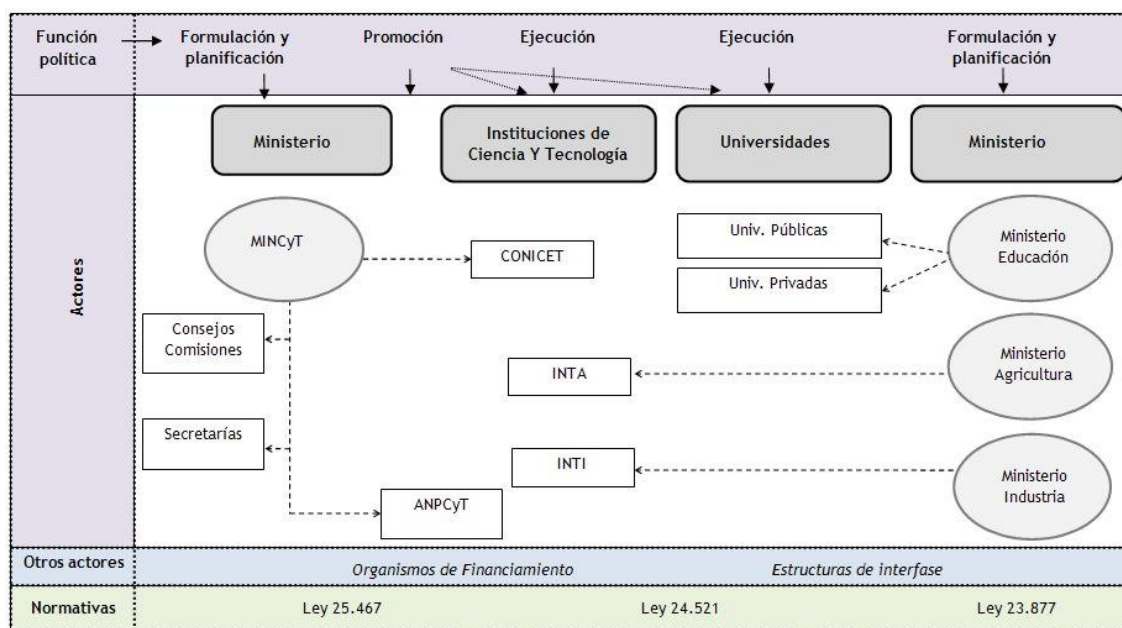
Por el lado de la fuente de financiamiento y el sector de ejecución de la I+D, se observa una estrecha relación entre ambos. Es decir, el sector público financia la mayor parte de la inversión y la tendencia aumentó al pasar los años (68,9% en 2003 y 74,7% en 2010) y a su vez es el mayor ejecutor a través de sus organismos (41,1% y 44,3% en 2003 y 2010 respectivamente) y de las universidades públicas (25,8% y 29,3% en 2003 y 2010 respectivamente). Por el lado del sector privado, el financiamiento en I+D al 2010 era del 24,7%, levemente inferior al registrado en 2003 en 29,7%.

En materia de recursos humanos sobresale la expansión cuantitativa del sistema a partir de 2003, lo que ha redundado en un aumento notable de la base científica. Los datos disponibles muestran que el número de personas dedicadas a la I+D, medidas en equivalente a jornada completa (EJC) ascendía en 2010 a 47.580 (entre investigadores y becarios) frente a los 27.367 del año 2003. El incremento acumulado registrado fue del 74% y esto es resultado de las políticas de recursos humanos implementadas conjuntamente por el MINCyT y el CONICET que propiciaron la incorporación de becarios de investigación, así como la reapertura del ingreso de becarios a la Carrera de Investigador. Este crecimiento permitió incrementar en más de un 60% su relación con la población económicamente activa (PEA) que pasó de 1,8 en 2003 a 2,9 en 2010. Aquí, al igual que en materia de inversión, el sector público es el ámbito largamente predominante en la radicación de los investigadores: en 2009 casi el 82% de los investigadores se desempeñaban en organismos públicos, en tanto que solamente un 11% lo hacía en el sector privado.

Adicionalmente a lo analizado más arriba, se implementaron políticas específicas con el fin de impulsar el desarrollo de tecnologías destinadas al sector productivo (y así equiparar el lugar menos privilegiado que se ha dado a las políticas tecnológicas y de innovación en comparación con las ciencias básicas en los años previos). Entre estas políticas se pueden mencionar: la reciente aprobación de la nueva normativa para la evaluación del desempeño de los investigadores que ofrece incentivos para orientar su actividad al desarrollo y transferencia de tecnología al ámbito productivo; el lanzamiento de programas que promueven la inserción de investigadores en ámbitos distintos al académico (como el sector privado o los organismos de gobierno); y el diseño de nuevos instrumentos que promueven las líneas de investigación orientadas a la resolución de problemáticas sociales y locales.

A continuación se presentan los principales actores e instituciones del SNI argentino, que en la actualidad intervienen en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación¹³. Primeramente se analizan los organismos de formulación, promoción y ejecución de políticas.¹⁴ Luego, se describen los organismos de interfase y de financiamiento. Seguidamente, se enuncian las normativas que regulan la política CTI en Argentina. Por último, se presenta una serie de diagnósticos acerca del desempeño del SNI y la evolución de los vínculos entre sus actores. En la Figura N 2 se sintetizan los actores e instituciones del SNI argentino y la interacción entre los mismos.

Figura N 2: Esquema de actores e instituciones del SNI argentino



Fuente: elaboración propia en base a bibliografía sobre el SNI argentino

3.1. Los organismos de formulación, promoción y ejecución de política CTI

3.1.1. Organismos de formulación y planificación de la política CTI

Desde fines de 2007, el ámbito de mayor jerarquía del Estado para la formulación y planificación de la política pública de CTI es el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT). El MINCYT se creó en diciembre de 2007 y con anterioridad a este suceso, la formulación y planificación de la CTI a nivel nacional

¹³ Cabe señalar que en base a los objetivos del presente trabajo, se consideran aquellos actores e instituciones que intervienen en los procesos de transferencia de conocimiento generados a partir de investigaciones en el área de ciencia, tecnología e innovación hacia las políticas de esta misma índole. Es decir, no se incluyen los actores del sector privado productor de bienes y servicios (como ser empresas e instituciones financieras, entre otras).

¹⁴ La formulación, promoción y ejecución de políticas se definen de la siguiente manera: a) Formulación: tiene por objeto definir los objetivos esenciales de la política, fijar su jerarquía y determinar los medios necesarios para alcanzarlos; b) Promoción: tiene por objeto crear las condiciones necesarias para la realización de los objetivos, al otorgar recursos y verificar si su utilización produce los resultados esperados; c) Ejecución: tiene por objeto la realización concreta y práctica de los objetivos de política.

estaba en manos de la SECyT. El MINCYT está conformado por la Unidad del Ministro de la cual dependen los Consejos, las Comisiones y Comités de Asesores y las Secretarías. En conjunto forman la estructura con injerencia en el diseño y formulación de políticas CTI.

Los Consejos son las estructuras que llevan a cabo los procedimientos de coordinación y articulación del MINCYT con otras instituciones. Entre ellos: el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC), el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT), el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECYT). El GACTEC tiene a su cargo la coordinación horizontal de políticas y prioridades en CTI dentro del aparato gubernamental. El CICYT se encarga de propiciar la homogeneidad de procedimientos, instrumentos y estándares entre los organismos públicos con injerencia en disciplinas de CTI. El COFECYT tiene a su cargo la coordinación de las intervenciones a nivel federal.

También existen diversas comisiones y comités asesores, entre ellos se encuentran la Comisión Asesora de Terapias Celulares y Medicina Regenerativa; el Comité Nacional de Ética en la Ciencia y la Tecnología, la Comisión Asesora sobre la Biodiversidad y la Sustentabilidad. En cuanto a las Secretarías, cabe mencionar a la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica (SACT) y la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SEPP). La SACT tiene por función reforzar los procesos de cooperación y coordinación en el sistema, en particular entre los organismos de ciencia y técnica e investigación. La SEPP está dedicada a la formulación de políticas, la planificación del uso del conocimiento y la tecnología para atender problemas sectoriales y sociales, la generación de espacios de interacción entre la investigación científica y la innovación, entre otras atribuciones.

3.1.2. Organismos de promoción de la política CTI

El organismo encargado de la promoción de política CTI en el país es la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). La ANPCyT se creó en diciembre de 1996 bajo un contexto de importantes cambios institucionales y el inicio de la reorganización del sector científico-tecnológico del país (un análisis profundo del tema se encuentra en Chudnovsky (1999)). Hasta ese entonces en Argentina no había una institución dedicada exclusivamente a la promoción y fomento de la CTI. La ANPCyT es un organismo desconcentrado¹⁵ que funciona dentro de la órbita del MINCYT. Su función es promover las actividades relacionadas a la ciencia, la tecnología y la innovación productiva, canalizando los

¹⁵ A diferencia de un organismo descentralizado, el desconcentrado carece de personalidad jurídica y patrimonio propios.

recursos económicos necesarios para tal fin y administrando los medios para la promoción y el fomento del área. Esta agencia funciona a través de cuatro fondos, los cuales tienen asignados áreas de actividades y líneas de financiamiento específicas: el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) para el financiamiento de proyectos de modernización e innovación tecnológica en empresas productoras de bienes y servicios; el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) para brindar recursos a las actividades de investigación básica, aplicada y de desarrollo tecnológico; el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) que promueve el fortalecimiento de las actividades de producción de software a nivel nacional; y el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) que persigue acelerar el desarrollo de proyectos público-privados sectoriales.

3.1.3. Organismos de promoción y ejecución de la política CTI

La ejecución de la política de CTI está principalmente en manos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET) y de los institutos nacionales de tecnología. Entre éstos últimos, se destaca el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). En algunos casos, estos organismos también cumplen funciones de promoción. Además de los actores mencionados, las universidades son consideradas como agentes que intervienen en la ejecución de políticas de CTI. Cabe destacar que si bien las universidades están principalmente orientadas a la ejecución de la política educativa, éstas actúan en asociatividad con el CONICET en la ejecución de políticas de CTI.¹⁶

El CONICET es una institución ejecutora que también cumple funciones de promoción y fomento. Depende del MINCyT y su actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas: i) ciencias agrarias, ingeniería y de materiales; ii) ciencias biológicas y de la salud; iii) ciencias exactas y naturales y iv) las ciencias sociales y humanidades. Entre sus principales funciones se encuentra el financiamiento de recursos humanos para su formación, capacitación y perfeccionamiento en ciencia y tecnología y financiación de proyectos de investigación. La estructura organizativa se basa en 11 Centros Científicos Tecnológicos radicados en distintos puntos del país a partir de los cuales se coordina la actividad de los

¹⁶ El CONICET y las Universidades comparten el financiamiento de recursos humanos (investigadores y docentes) y de la estructura de funcionamiento física (laboratorios, bibliografía, equipamiento, etc).

institutos científico-tecnológicos (que son las unidades ejecutoras de proyectos llevados a cabo por los investigadores).¹⁷

Las universidades dependen del Ministerio de Educación. El sistema universitario argentino está conformado por 48 universidades estatales, 46 universidades privadas y 1 universidad extranjera. El 80% de los estudiantes asiste a universidades estatales. En términos generales, dentro del sistema universitario, las actividades de ciencia, tecnología e innovación son realizadas por las universidades públicas y en menor medida en las de carácter privado. Asimismo, la autonomía universitaria determina que las agendas de investigación de las universidades sean decisión exclusiva de éstas.

Respecto a los institutos nacionales de tecnología, se trata de una cantidad importante de instituciones dedicadas al desarrollo de tecnologías en diversas disciplinas. Esta variedad disciplinar se expresa en la pertenencia de cada una de estas entidades a distintos ministerios. Entre los más relevantes se destacan el INTA, dependiente del Ministerio de Agricultura, cuyo su propósito es impulsar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuarias y fomentar la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural; y el INTI, que depende del Ministerio de Industria, cuya función es promover el desarrollo y la transferencia de tecnología a la industria, y asegurar, como organismo certificador de estándares, de especificaciones técnicas y de calidad, que la calidad de los procesos, bienes y servicios producidos se ajusten a las normas y tendencias mundiales.

3.2. Los organismos de interfase y de financiamiento del ámbito CTI

3.2.1. Las estructuras de interfase

En el contexto del SNI argentino, el rol de interfase entre los diversos actores que conforman el sistema, es atribuido a un conjunto de entidades que genéricamente reciben el nombre de Oficinas de Vinculación y Transferencia de Tecnologías (OVTs). Se trata de un universo heterogéneo de organizaciones con origen en el ámbito público, privado o mixto; con influencia en el entorno científico, el académico o en el sector productivo según el ámbito en el que se crearon. El antecedente normativo de estas oficinas son las Unidades de Vinculación Tecnológicas (UVTs). La figura de UVT fue creada por la Ley 23.877 (que se explica seguidamente) y según este cuerpo normativo fueron definidas como “entes no

¹⁷ Los institutos científico-tecnológicos son más de un centenar. Cabe señalar que una parte considerable de estos institutos son de doble pertenencia: han sido creados a partir de convenios colaborativos entre CONICET y las distintas universidades nacionales (públicas y privadas).

estatales constituidos para la identificación, selección y formulación de proyectos de I+D, transmisión de tecnología y asistencia técnica”.

3.2.2. Los organismos de financiamiento

En Argentina, además de la fuente de recursos del tesoro nacional asignada al desarrollo de la CTI local, una porción considerable del financiamiento para estas actividades proviene de fuentes de organismos internacionales. Específicamente, desde hace varias décadas el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) provee recursos a través de los Programas de Modernización Tecnológica (PMT). Del mismo modo, otro organismo que participa activamente bajo esta modalidad es el Banco Mundial (BM).

3.3. La normativa del ámbito CTI

Los antecedentes normativos en materia CTI se encuentran en la Ley de “Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica” N° 23.877, reglamentada en 1992, a partir de la cual se sientan las bases normativas que promueven dos tipos de iniciativas centrales: i) la vinculación de la ciencia y la tecnología con la producción (y las funciones a cumplir por los diversos actores, por ejemplo: las UVTs / OVTTs); ii) la promoción y fomento de la innovación (a partir de los lineamientos para la creación de los instrumentos de financiamiento, entre otros). Además dicha ley atribuye las responsabilidades de su autoridad de aplicación, se crea el Consejo Consultivo integrado por múltiples instituciones con funciones de asesoramiento y se establecen pautas para orientar la federalización de las iniciativas en CTI.

En relación con la normativa académica, la ley de “Educación Superior, Régimen Económico Financiero de las Universidades Públicas” N° 24.521 sancionada en 1995 establece que las universidades nacionales son personas jurídicas de carácter público, que gozan de autonomía académica y autarquía administrativa, económica y financiera. Esta ley confiere a las universidades atribuciones tales como: dictar y reformar sus estatutos, definir sus órganos de gobierno, administrar bienes y recursos, crear carreras universitarias de grado y posgrado, entre otras.

Un nuevo antecedente legal se configura a partir del año 2001, con la Ley de “Ciencia, Tecnología e Innovación” N° 25.467. Esta ley establece, entre otras cosas, los objetivos de la política científica y tecnológica nacional, las responsabilidades del Estado en esta materia, la estructura del sistema y su planificación. La ley enuncia y describe a los organismos que componen el SNI, en tanto éstos realizan actividades vinculadas al desarrollo científico,

tecnológico, de la innovación, de vinculación, financiamiento, formación y perfeccionamiento de recursos humanos. Asimismo, a partir de ella se formalizó la creación de las siguientes instituciones (ya mencionadas en los puntos previos): el Gabinete Científico y Tecnológico (GAGTEC), el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECYT), la Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación (ANPCyT), entre otros más. En cuanto a la planificación del Sistema, se define como instrumento central de política al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI).

3.4. Diagnósticos acerca del desempeño del SNI y la evolución de los vínculos entre sus actores

En Argentina existe ya una red de expertos en ciencia, tecnología e innovación que ha producido conocimiento relevante en el campo del análisis del diseño e implementación de políticas de CTI. Sin embargo, la ausencia de vínculos estrechos y regulares entre los productos de la investigación y los responsables de la política pública ha limitado significativamente el impacto del conocimiento alcanzado en el diseño e implementación de políticas públicas orientadas al desarrollo de la CTI en el país.

Desde fines de la década del 90, se han realizado una serie de diagnósticos cuyo análisis permite arribar a una serie de características centrales acerca de la dinámica y funcionamiento del SNI argentino. Al contrastar lo que refleja un esquema formal de óptimo desempeño de un SNI, con los diagnósticos realizados en el tiempo sobre el SNI local (Chudnovsky, 1999; Lugones et al 2005; Anlló et al, 2008), la principal característica es que se trata de un esquema desarticulado, con actores que interactúan poco entre sí y en tal sentido no prevalece el intercambio de conocimientos y el desarrollo de procesos de aprendizaje colectivo que retroalimenta las capacidades de cada actor dentro del sistema y del sistema en su conjunto. Se trata de un sistema débil o emergente (de acuerdo con lo explicado en la sección 2), con reducida disponibilidad de recursos y a la vez con baja participación del sector privado en el financiamiento de la I+D, con una fuerte concentración geográfica de las actividades en CTI, y superposición de funciones entre los distintos organismos con injerencia en la formulación e implementación de políticas públicas de ciencia y tecnología.

Específicamente en relación a los rasgos que caracterizan la vinculación entre la investigación y política en CTI en el país, las conclusiones de unos pocos estudios realizados sobre el tema acompañan a las debilidades observadas en el desempeño general del SNI. Lugones et al. (2008) señalan la baja capacidad de articulación entre los organismos públicos de investigación con el ámbito de generación y ejecución de políticas públicas. Por su parte,

Estebanez (2004) observa que en los casos donde ocurren instancias de intermediación entre investigadores y políticos, las modalidades predominantes son los contactos personales e interacciones informales con baja regularidad; y además, que son escasas las acciones articuladas de mayor formalidad y largo plazo entre ambas comunidades. En cuanto a los insumos que nutren el diseño de políticas públicas en CTI, un estudio reciente (Anlló et al, 2009) concluye que prevalece el uso de información generada internamente por el organismo político. Es decir, las fuentes de información para la toma de decisiones en materia de CTI surgen de los registros administrativos, de los programas implementados o vigentes, de relevamientos internos de las mismas instituciones encargadas de diseñar y ejecutar políticas y sólo marginalmente de información específica sobre la temática originada en ámbitos fuera del órgano político. Esto se debe en parte a que el acceso a fuentes externas se ve limitado por la falta de articulación entre el complejo académico de CTI y los encargados de generar políticas y también por la desarticulación entre instituciones públicas (que restringe a un organismo la posibilidad de acudir a información generada por otro organismo).

En este contexto, que señala la existencia de un SNI débil que cuenta con la presencia de actores tanto en el ámbito de investigación como en el político abocados a actividades de CTI, pero con escasa dinámica interactiva entre ellos, cobra relevancia el interés por indagar en la temática y contribuir a un mayor acercamiento entre la investigación y los hacedores de política. Para ello es necesario avanzar en el estudio de la experiencia existente en el país sobre las prácticas, mecanismos y procesos que facilitan el traslado de los productos de la investigación a la práctica de la política pública de CTI. Las próximas secciones del trabajo tienen por objeto la presentación de un estudio de campo recientemente realizado en Argentina sobre el tema.

4. Metodología

El estudio de los mecanismos de transferencia de la investigación al diseño, implementación y evaluación de políticas en el área de la CTI en Argentina se basó en una investigación exploratoria de naturaleza cualitativa. Los datos se recolectaron a partir de un trabajo de campo realizado en octubre y noviembre de 2012. Durante ese período se realizaron 21 entrevistas a expertos en ciencia, tecnología e innovación, y a actores que han estado involucrados en el diseño, implementación, y/o evaluación de un conjunto de políticas de CTI (de la esfera nacional) en Argentina. Las políticas estudiadas fueron las siguientes: 1) Promoción de la vinculación y transferencia de tecnología: normativas, estructuras de interfase e instrumentos; 2) Diseño del Plan Nacional de CTI 2012-2015; 3) Políticas

focalizadas en el fomento y desarrollo de la actividad biotecnológica; 4) Políticas focalizadas en el fomento y desarrollo de tecnologías sociales; 5) Programa de movilidad de investigadores con el objeto de insertar doctores en la estructura productiva, educativa, administrativa y de servicios; 6) Promoción del emprendedorismo de base tecnológica; 7) Conformación de plataformas tecnológicas; 8) Diseño de instrumentos de promoción de actividades relacionadas a la ciencia, la tecnología y la innovación productiva. Se trata de políticas públicas en CTI vigentes y bajo la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCyT).

La elección de las políticas escogidas (en base a información provista por informantes clave) se basó en el criterio de pertinencia, representatividad y relevancia para llevar a cabo los objetivos de este estudio. Por un lado, en su totalidad se trata de políticas de gran importancia para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Argentina. Por otro lado, representan un conjunto variado y representativo de políticas de CTI diseñadas e implementadas en el país. Entre éstas se encuentran políticas de orientación tanto horizontal como focalizada, en distintas fases (diseño, implementación, monitoreo), con distinto grado de éxito y de distinto grado de maduración (algunas recientemente diseñadas e implementadas y otras de mayor historia).

Las entrevistas se realizaron a tres tipos de actores: i) investigadores/expertos; ii) hacedores de política en roles estratégicos y de gestión; iii) intermediarios. Complementariamente, y con el objetivo de entender mejor cómo se diseñan las políticas de CTI en Argentina, se realizó una entrevista a un consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), principal financiador de los instrumentos de política en éste área.

Los datos cualitativos relevados en las entrevistas se complementaron con la lectura de información secundaria proveniente de reportes, artículos y documentos de trabajo.

5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados del estudio exploratorio acerca de las prácticas, mecanismos y procesos de transferencia de conocimiento entre la investigación y la política en el caso de la CTI en Argentina. En la sección 5.1. se presentan y describen los mecanismos de transferencia identificados. Para cada mecanismo se analiza la frecuencia con que opera y los factores que favorecen u obstaculizan su eficacia en el proceso de transferencia de conocimiento. Al finalizar la sección se presentan dos casos que permiten visualizar la interacción entre los distintos mecanismos de transferencia. Luego, en la sección

5.2. se analiza la ocurrencia de las distintas prácticas y mecanismos de transferencia en las etapas de diseño, implementación y evaluación de políticas públicas de CTI.

5.1. Las prácticas, mecanismos y procesos de transferencia

En Argentina se han identificado las siguientes prácticas, mecanismos y procesos por los cuales los resultados de la investigación se transfieren al diseño e implementación de políticas de CTI: a) la lectura de artículos científicos, b) la participación de investigadores en los procesos de gestión y toma de decisión, c) las consultorías y asesorías realizadas por científicos expertos en CTI, d) diferentes mecanismos de diálogo institucionalizados con el ámbito político en los que participa la comunidad científica, e) las interacciones informales (o no institucionalizadas) y f) los eventos académicos. Seguidamente se describe y analiza cada uno de estos mecanismos de transferencia.

a) Lectura de artículos científicos

Los artículos científicos son una de las vías más relevantes donde se plasman los resultados de la actividad científica. Sin embargo, la transferencia de los resultados de la investigación al ámbito del diseño o implementación de políticas en temas de CTI rara vez se produce por medio de la publicación escrita. Entre los factores que explican la reducida eficacia de este mecanismo se encuentra el limitado tiempo que los hacedores de política pueden dedicar a la lectura de artículos científicos, y la generalmente escasa convergencia entre la agenda de la academia y la agenda política. La capacidad de influencia de los investigadores, y en consecuencia de transferencia de los resultados de la investigación, es mayor cuando el interés de los hacedores de política coincide con las temáticas de investigación de los investigadores. Cuando esto se produce, la generación de escritos especialmente diseñados para el hacedor de política suelen ser más eficientes para la transferencia de conocimiento, que los artículos científicos escritos fundamentalmente al público académico.

b) Participación de investigadores en los procesos de gestión y toma de decisión

Este mecanismo aparece como un mecanismo relevante y, últimamente frecuente, por el que los resultados de la investigación se trasladan al ámbito del diseño e implementación de políticas de CTI. Dentro de este mecanismo, podemos distinguir:

b.1) *la incorporación de científicos a la órbita de la función pública como hacedores de política.* Los investigadores llevan a la gestión los conocimientos adquiridos durante su paso por la academia. Este es un claro mecanismo por el cual los resultados de la

investigación se transfieren al diseño y/o implementación de políticas de CTI, e influyen en la construcción de la agenda de políticas de CTI. Además, estos investigadores actúan como 'nexo' entre el mundo de la academia y de la política. Independientemente de su rol temporal como hacedores de política, son investigadores, y como tales, tienen una comunicación fluida con pares en la academia, siguen (aunque en menor medida) realizando el oficio de investigador a través de la lectura de artículos científicos, asisten a congresos académicos y aplican su capacidad reflexiva.

Relacionado con este mecanismo, la inserción de recursos humanos formados en la temática de CTI en la gestión es otra práctica frecuente y relevante. En la Argentina existen maestrías y especializaciones que forman recursos humanos en estas temáticas.^{18/19} El perfil formativo de estos programas está orientado precisamente a promover la interfase entre el ámbito académico, la política en CTI y el sector productivo. Fundamentalmente estos recursos traen a la gestión las problemáticas referidas a los temas de CTI, el estado del arte, un lenguaje común que les permite interactuar con los investigadores en la temática, y proveerse de insumos de la academia. En términos más generales, existe un programa nacional para promover la incorporación de doctores en ámbitos laborales diferentes a la academia, que lleva el nombre de "Más Valor.doc". Si bien el programa es de índole general, ya que promueve la inserción de recursos altamente formados no sólo en la gestión pública sino también al sector productivo y de servicios, ofrece otro canal por el cual la política se nutra de la investigación.

b.2) *la conformación de grupos de trabajo integrados por investigadores al interior de los órganos de gestión.* Este mecanismo es más reciente, y no tan frecuente. Se relevaron dos experiencias de este tipo en la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SEPP) del MINCYT. Se trata de dos equipos de trabajo recientemente creados en el interior del organismo e integrados por personas con antecedentes en la academia que se encuentran abocadas a la exploración, búsqueda y generación de conocimiento íntimamente relacionado con las líneas de trabajo de la SEPP. Una relacionada a la temática de las tecnologías sociales, y la otra abocada a temas de legislación y financiamiento de la innovación tecnológica. Estas iniciativas puede estar mostrando la

¹⁸ La primer maestría en ciencia tecnología e innovación fue la creada en la Universidad de Buenos Aires a fines de la década del 80. Desde el 2000 comenzaron a funcionar paralelamente otras tres maestrías en CTI en la Universidad Nacional de Quilmes, la Universidad Nacional de General Sarmiento (en asociación con el Centro REDES), y la Universidad Nacional del Comahue, respectivamente.

¹⁹ Las especializaciones se diferencian de las maestrías por su menor extensión temporal y porque su principal objetivo es ofrecer cursos más instrumentales que de producción "socio-cognitiva" así como descentralizar la localización de este tipo de oferta educativa y con ello, instalar capacidades en CTI a lo largo del país.

valoración de actividad de investigación para la formulación de políticas, lo que se manifiesta en la instalación de capacidades de investigación endógenas.

c) Consultorías y asesorías realizadas por expertos en CTI

Desde la década del 90, la práctica de la consultoría²⁰ solicitada desde los propios hacedores de política hacia el sector académico comenzó a ser recurrente y de importancia creciente.²¹ Desde 1996 en los ejercicios para la elaboración de los Planes Plurianuales en Ciencia y Tecnología se instaló la práctica de la fundamentación técnica para la elaboración de diagnósticos de oferta y demanda tecnológica de los sectores productivos del país. Estas fundamentaciones técnicas se realizaban a través de consultorías llevadas a cabo por economistas reconocidos del entorno académico. En opinión de uno de los entrevistados *“el equipo de economistas especializados en tecnología e innovación, logró un espacio en el ámbito político y los resultados de sus trabajos fueron influyentes para el diseño de los lineamientos del Plan CTI 1998-2000”*. Además, agregó: *“El economista que fue referente de este equipo (Daniel Chudnovsky) tenía una doble impronta: académico-político, y supo desarrollar consultorías cuyos resultados ejercieron influencia en la política”*.

Desde entonces, en el área de economía de la tecnología y la innovación, se fue conformando una tradición en el requerimiento de consultorías llevadas a cabo por investigadores (fundamentalmente economistas) para el diseño y evaluación de políticas. Muchas de ellas se focalizaron en el diseño de nuevos instrumentos para la promoción de la innovación.

Algunos casos recientes en los que la consultoría resultó en un proceso de transferencia exitoso de los resultados de la investigación al diseño de políticas en CTI son el diseño del programa PFIP ESPRO^{22/23} o la elaboración del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCT) 2012-2015.²⁴

²⁰ Por consultorías se entiende a los estudios pedidos sobre temáticas puntuales que usualmente el político necesita conocer o profundizar para la toma de decisiones. Operativamente, el trabajo a realizar es pautado en función de los “términos de referencia” y la adjudicación al consultor se materializa a través de un contrato formal.

²¹ Entre los primeros antecedentes de esta práctica se enmarcan los estudios que fueron promovidos y financiados en las décadas del 60 y 70 por la UNESCO y OEA, bajo un contexto en el que había poca información sobre los sistemas de ciencia y técnica en los países latinoamericanos. Así se conformó un importante acervo de trabajos académicos orientados a generar la dotación institucional, instrumental e informacional en un campo naciente en el que había poca experiencia en Latinoamérica. Los resultados de los estudios se llevaron a la práctica y tuvieron un alto impacto (por ejemplo, la puesta en funcionamiento de los Consejos de Ciencia y Técnica).

²² Programa Federal de Innovación Productiva – Eslabonamiento Productivo (persigue el desarrollo de cadenas de valor prioritarias en diversas regiones del país)

²³ La consultoría fue llevada a cabo por el equipo de investigación de la Unión Industrial Argentina (UIA)

²⁴ La consultoría fue realizada por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)

Las asesorías, a diferencia de las consultorías, reúnen ciertas características: i) prevalece el contacto directo entre el hacedor de políticas y el investigador, y ii) suelen llevarse a la práctica bajo la forma de espacios de encuentro regulares y de interacción interpersonal. Las asesorías, como las consultorías, son mecanismos frecuentes y valiosos de transferencia. Algunos ejemplos recientes de asesorías son aquellas que se dieron en el marco de la elaboración del PNCT 1998 – 2000, que dieron origen al documento “Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología” y el asesoramiento de la comunidad científica en la identificación de áreas de vacancia de la científica. En el MINCyT, las asesorías forman parte de la dinámica permanente de trabajo para la toma de decisiones políticas en temáticas tales como biobiodiversidad y sustentabilidad, medicina regenerativa, entre otras, y se tornan visibles a partir de la conformación de comisiones o comités asesores en los que participan científicos expertos que asesoran a los altos planos políticos del MINCyT sobre los temas de su incumbencia.

El éxito de la consultoría y de la asesoría como mecanismos de transferencia está relacionado sensiblemente con la elección del experto/investigador que realice la asesoría. El prestigio de los investigadores, la experiencia en la problemática y la trayectoria profesional son factores de peso en la elección de los consultores y asesores. Además, el grado en que el consultor/asesor esté vinculado al mundo académico en la temática de su especialidad resulta un factor importante para que éste se convierta en un canal por el cual los resultados de la investigación se transfieran a la esfera política. Otro factor relevante para el éxito de estos mecanismos de transferencia es que exista la oportunidad para utilizar los resultados de la consultoría en el diseño, evaluación o implementación de políticas. Ello está vinculado no sólo a la oportunidad política sino a la aplicabilidad a la gestión de los resultados de la consultoría. Se relevaron casos en los que existió desfasaje entre los resultados de la consultoría y sus posibilidades de aplicación, tanto de tipo operacional como temporal. Generalmente, tanto consultorías como asesorías se solicitan en mayor medida para el diseño e implementación de políticas y en mucho menor medida para evaluación de políticas.

d) Mecanismos de diálogo institucionalizados en los que participa la comunidad científica

Los foros consultivos, mesas de trabajo y comisiones son instancias institucionalizadas que pueden convertirse en mecanismos de transferencia de conocimiento desde la academia a la política. En cierta manera, se trata de una forma de asesoría aunque se diferencian de éstas por tratarse de un cuerpo colegiado que trabaja de manera sistemática. Algunos de estos

mecanismos de diálogo institucionalizado en el ámbito de la CTI en Argentina son los Consejos Tecnológicos Sectoriales (CTS), las comisiones de seguimiento de los instrumentos de financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) (en vigencia desde 2000), y las “mesas de trabajo” para la elaboración del PNCT 2012-2015.

Los factores que contribuyen al éxito de los mecanismos de diálogo institucionalizados están relacionados con: i) *los actores convocados*. Éstos definen, orientan y sesgan las recomendaciones de intervención. En este sentido, no debería soslayarse que cuando las personas convocadas están muy influidas por las relaciones interpersonales y la red de contacto de los funcionarios, ello puede convertirse en un riesgo para la captación de las distintas voces. Además, la evidencia encontrada sugiere que el hecho de que los expertos/investigadores sean conocedores del funcionamiento integral del sistema de CTI favorece las posibilidades de transferencia; ii) *la articulación de las diferentes voces convocadas*. Ello resulta clave para la transferencia de conocimiento. De acuerdo a lo manifestado por un entrevistado: “*se convoca a personas con un conocimiento incorporado y se las coordina para que pongan en juego ese conocimiento en una mesa de trabajo*”; iii) *la legitimación del mecanismo*. La voluntad política de implementar las recomendaciones que resulten de los mecanismos de diálogo institucionalizados es un aspecto crítico para que se produzca la transferencia.

e) Interacciones informales (o no institucionalizadas)

Un mecanismo menos visible, pero frecuente y efectivo para la transferencia de resultados de investigación al ámbito del diseño o implementación de políticas de CTI son las consultas y comunicaciones de tipo informal entre los hacedores de política y los investigadores. En este mecanismo tienen un peso importante el capital social de las personas. Cuando el propio hacedor de política tiene una carrera previa como investigador, suele pertenecer a redes que conforman espacios propicios para la ocurrencia de interacciones con académicos e investigadores.

f) Eventos académicos

Los seminarios, congresos o simposios son poco efectivos como mecanismos de transferencia de los resultados de investigaciones al ámbito de las políticas de CTI. Una excepción son los eventos “académico – políticos”, es decir, que convocan la participación de ambas comunidades y donde los investigadores y hacedores de política comparten un mismo espacio. Éstos promueven un ámbito que da lugar al diálogo entre los investigadores y los hacedores de política. Un ejemplo reciente fue la II Jornada Internacional de Estudios sobre

Ciencia, Tecnología y Sociedad” organizada y desarrollada en forma activa y conjunta por parte de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) y el MINCyT. El éxito de este mecanismo para promover instancias de transferencia de la academia a la esfera política estaría en el diseño del evento especialmente orientado para que esta transferencia tenga lugar (a través de las temáticas elegidas, la organización de paneles de discusión y el agrupamiento acorde de disertantes especializados, la coordinación y sistematización de resultados y su difusión, la creación y mantenimiento de las redes resultantes del evento).

Las prácticas y mecanismos de transferencia analizados en esta sección actúan, muchas veces, de manera complementaria y conjunta. Seguidamente presentaremos dos casos que permiten visualizar la interacción entre distintos mecanismos de transferencia de conocimiento desde el ámbito académico al de las políticas públicas. El primer caso es el de la emergencia de la biotecnología como área de desarrollo estratégica para el MINCyT y el desarrollo de políticas focalizadas en esa actividad; el segundo caso se trata del diseño de políticas sobre Tecnologías Sociales.

La *Biotecnología* como área estratégica en el campo de la política CTI en Argentina resulta un caso interesante en el que se identificaron múltiples mecanismos de transferencia de la investigación al diseño de políticas de CTI. La comunidad científica tuvo un rol central en el impulso y la jerarquización de la biotecnología como área estratégica de las políticas de CTI. En particular aquellos científicos argentinos que obtuvieron postgrados en la temática de la biotecnología en otros países fueron pioneros tanto en el desarrollo de la actividad científica local en la materia como en el impulso de la utilización de la biotecnología en el ámbito productivo (fundamentalmente en materia de agricultura y salud humana). El caso de la biotecnología es altamente representativo de las prácticas de transferencia identificadas tales como la participación de investigadores en procesos de gestión y toma de decisión, las consultorías y las asesorías. Actualmente en el MINCyT varios cargos de alta relevancia son ocupados por científicos con formación en el área de la biotecnología (de salud y agrícola). Por el lado de las consultorías y asesorías, se trata de trabajos encargados por el órgano político a especialistas con el objeto de pintar el mapa de la actividad en el país (para conocer entre otros, la oferta y demanda de conocimientos de biotecnología, la infraestructura disponible, las técnicas más utilizadas, los niveles de apropiación / difusión de conocimientos, las tendencias mundiales en la disciplina).

Respecto al diseño de políticas sobre *Tecnologías Sociales* en Argentina, así como en otros países, esta temática ha cobrado importancia creciente en los últimos tiempos.

Recientemente, se creó un área de trabajo especialmente abocada al tema en el MINCyT. La iniciativa se remonta a mediados del 2000, con los primeros acercamientos informales de un grupo de investigación en el área de Estudios Sociales de la Tecnología de una universidad nacional (UNQ) a las autoridades de la ex Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) y luego tomado por el MINCyT con la creación del programa denominado Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS). Las relaciones informales, basadas en sugerencias acerca de cómo podía encararse el tema desde al ámbito de la CTI se fueron enriqueciendo a través de la generación de espacios más formalizados como por ejemplo la organización de eventos "académicos – políticos", que constituyeron espacios de diálogo entre lo que proponían hacer los investigadores y las posibilidades de implementación que sugerían los políticos que eran invitados para debatir sobre el tema. A través de la práctica de la consultoría, los investigadores transfirieron resultados de la investigación que sirvieron de base para delinear líneas de acción para fomentar el desarrollo de tecnologías sociales en el país.²⁵ Entre éstas, la realización de una convocatoria de financiamiento para poner en marcha las líneas de trabajo propuestas.²⁶ Uno de los hacedores de política entrevistados presentó la siguiente reflexión general sobre esta experiencia: *"el equipo de la UNQ encontró la manera de poner esto en agenda: elaboró un proyecto que daba cuentas de lo que se quería hacer y cómo se llevaría a la práctica. Esto se llevó a la Secretaría de Planeamiento y Políticas del MINCyT, se discutió, se buscó el instrumento, se sumaron personas interesadas, se armó la agenda mediante un proceso botton – up. Tuvieron paciencia y esperaron que esto madurara dentro del MINCyT. Esto fue convergente con la priorización que comenzó a tener la atención de las demandas sociales en la agenda política del país"*.

Las asesorías también jugaron un papel importante en la transferencia de conocimientos para la creación de una Dirección en el MINCyT especialmente abocada a la temática de las Tecnologías e Innovación Social. La Dirección fue recientemente creada y en este contexto se observa la puesta en práctica de dos mecanismos de transferencia de la investigación a la política adicionales. Por un lado, el Director que fue designado como autoridad del área es un investigador con antecedentes en la academia. Por el otro, se conformó un equipo de investigación al interior del área especialmente abocado a la exploración de estado del arte sobre la materia y a la generación de insumos para orientar la agenda política.

²⁵ Entre otras, el desarrollo de innovaciones en materia de agua para consumo y producción, viviendas de interés social (es decir, adaptadas a las características territoriales y climáticas de las distintas regiones del país) y tecnologías de servicios para la inclusión social (energía, transporte, comunicaciones).

²⁶ Se trata del instrumento Fondos Sectoriales bajo la órbita del FONARSEC.

5.2. Las distintas fases de la política pública y los mecanismos, prácticas y procesos de transferencia

Los resultados de la investigación académica se transfieren al ámbito de la formulación de políticas de CTI durante tres fases principales: i) el diseño, ii) la implementación, y iii) la evaluación. El Cuadro N 1 presenta los mecanismos de transferencia analizados en la sección anterior asociados a las distintas fases de la política de CTI.

Cuadro N 1: Asociación entre mecanismos de interacción y fases de política

Mecanismos de interacción	Fases de la política		
	Diseño	Implementación	Evaluación
a) Lectura de artículos científicos	-	-	-
b) Participación de investigadores en los procesos de gestión y toma de decisión	+	+	-
c) Consultorías y asesorías	+++	+	+
d) Mecanismos de diálogo institucionalizados	+++	+	-
e) Interacciones informales	+++	++	+
f) Eventos académico políticos	+	-	-

Fuente: elaboración propia en base al relevamiento de campo realizado en Argentina en octubre/noviembre de 2012.

Nota: a los efectos de indicar la frecuencia en el uso de los mecanismos se utilizan las siguientes medidas.
+++ : muy frecuente / ++ : moderadamente frecuente / + : presencia reciente o esporádica / - : escasa o nula presencia

El Cuadro N 1 muestra claramente que en Argentina, las prácticas de transferencia identificadas actúan fundamentalmente en la fase de diseño, moderadamente en implementación y con escasa frecuencia en evaluación. En general, puede afirmarse que es en la etapa de diseño donde se concentra la mayor transferencia de conocimiento.

Respecto a los distintos mecanismos de transferencia, la lectura de artículos científicos es el mecanismo de transferencia menos frecuente para transferir los resultados de la investigación en el ámbito de CTI a la política pública. Sin embargo, otro mecanismo típicamente académico como son los eventos o seminarios, han adquirido cierta relevancia cuando se conjugan con intereses de la política pública. Las consultorías y asesorías así como las interacciones informales son mecanismos frecuentes en las distintas fases de política, aunque son más significativos en la etapa de diseño de las mismas. Además, tanto en la etapa de diseño como en la de implementación de políticas la participación de investigadores en los procesos de gestión y la toma de decisión y los mecanismos de diálogo institucionalizados son mecanismos de transferencia bastante frecuentes.

6. Reflexiones finales

En este artículo se ha explorado el caso de la transferencia de conocimientos desde el ámbito científico-académico al ámbito de las políticas públicas en el campo de la CTI en Argentina. Los resultados encontrados indican que en el caso argentino este tipo de transferencia de conocimientos es un fenómeno poco frecuente, que se concentra mayormente en la fase de diseño de políticas. Los mecanismos y las prácticas por los cuales ésta transferencia se produce son variados y operan con distinto grado de éxito y frecuencia. Empíricamente hemos identificado los siguientes mecanismos: la lectura de artículos científicos por parte de los hacedores de política, la asistencia de los hacedores de política a coloquios-congresos académicos, las asesorías o consultorías realizadas por investigadores, los mecanismos de diálogo institucionalizados como consejos consultivos, comisiones asesoras y mesas de trabajo, las interacciones informales entre investigadores y políticos, y la participación de investigadores en procesos de gestión y toma de decisión política.

Entre los mecanismos de transferencia menos relevantes (desde el punto de vista de su frecuencia e impacto) se encuentran la lectura de artículos científicos y la asistencia a congresos o coloquios académicos por parte de los hacedores de política. La poca importancia de estos mecanismos de transferencia es consistente con la literatura sobre los procesos de influencia de la ciencia sobre la política (Landry et al 2001; Amara et al, 2004; Cardem 2009). Según esta literatura, la visibilidad de los resultados de investigación requiere que los investigadores realicen esfuerzos por diseminar estos resultados por mecanismos distintos a los habitualmente utilizados típicamente en el ámbito académico (como los congresos y las

publicaciones). Esta literatura también pone en relieve que resulta clave el interés del propio investigador en hacer visible su investigación fuera del ámbito académico. Para ello, el investigador debe realizar cambios en la forma de presentar el contenido de su investigación, evaluar la oportunidad para hacerlo y elegir distintos canales de difusión a utilizar (Huberman 1990, Carden 2009). Por ejemplo, los artículos académicos cortos (o "policy briefs") que apuntan directamente a transmitir los resultados de investigación de manera sencilla y focalizada en los posibles intereses de los hacedores de política tienen más probabilidad de ser leídos y utilizados por éstos últimos que la presentación de extensas demostraciones y abstracciones. Los resultados del caso argentino también muestran que la organización de seminarios o workshops en los que participen conjuntamente investigadores y hacedores de políticas resulta efectiva como forma de comunicación y transferencia de los resultados de la investigación.

Las consultorías y/o asesorías llevados a cabo por académicos son otros canales de transferencia de conocimiento que operan con más frecuencia. Estos mecanismos están en línea con el modelo de "*tracción de demanda del conocimiento*" propuesto por Landry et al (2001) y el modelo denominado "*problem solving*" propuesto por Weiss (1979). En estos modelos los investigadores responden a las demandas concretas de conocimientos que los hacedores de política necesitan. En este tipo de modelo, el vínculo entre los investigadores y los hacedores de política suele materializarse a través de una relación contractual (contrato de consultoría o de asesoría). Este tipo de forma de transferencia de conocimiento garantiza el uso del conocimiento generado por los investigadores, ya que precisamente el objeto de la investigación es guiada por los intereses de los hacedores de política (y no por el exclusivo interés académico en el avance del conocimiento *per se*).

Otros tipos de mecanismos de transferencia frecuentemente encontrados entre la investigación académica y la política pública son los mecanismos de diálogo informales entre el hacedor de política y el investigador y los mecanismos institucionalizados (como los consejos consultivos, comisiones asesoras y mesas de trabajo). Estos tipos de formas de transferencia del conocimiento responden más al "*modelo de interacción*" propuesto por Landry et al (2001) y al modelo llamado "*enlightenmet*" propuesto por Weiss (1979). De acuerdo a estos modelos, las interacciones ocurren sobre la base de objetivos que se formulan a partir de las necesidades e intereses de todos los actores del proceso, tanto de los investigadores como de los usuarios políticos (e inclusive a través la participación de otros posibles participantes). La transferencia de conocimiento se produce de manera generalmente

desordenada (no lineal) e interactiva en el tiempo. Se supone que a mayor intensidad de las interacciones (formales e informales) entre los actores, mayor es la probabilidad de transferencia del conocimiento. Esta forma de interacción genera que la investigación se vaya "derramando" de modo lento, indirecto y acumulativo sobre la forma de percibir los problemas y las soluciones de los actores políticos.

La conformación de redes, vínculos y asociaciones entre los hacedores de política y los investigadores aumenta la probabilidad de que se transfiera conocimiento en ambas direcciones (Huberman 1990 y Carden 2009). En este sentido, las interacciones formales (a través de mecanismos de diálogo institucionalizados) e informales son prácticas propicias para compartir recursos y experiencias, transferir conocimientos, mejorar el entendimiento entre las partes y construir confianza y respeto mutuo entre las partes, entre otras.

Otro mecanismo de transferencia a resaltar es la movilidad de personas desde la investigación hacia la política. Este es un mecanismo que ha resultado particularmente frecuente e importante para la transferencia de conocimiento en el ámbito de la CTI en Argentina. Los investigadores ocupando cargos de hacedores de política facilitarían la interacción de la política con la academia, y permitirían reducir uno de los escollos más relevantes para la interacción entre ambos ámbitos: la escasa capacidad de absorción de los resultados de las investigaciones por parte de los políticos (Weiss, 1992; Stone et al, 2001; Crewe & Young, 2002; Carden, 2009; Wiseman, 2010; Baptista et al, 2010). Además, los investigadores ocupando cargos de decisión política facilitarían el proceso de transferencia del conocimiento ya que permitirían reducir la brecha cultural entre investigadores y políticos. Esta brecha se produce fundamentalmente por los diferentes objetivos y motivaciones, marcos temporales para los resultados, supuestos acerca del impacto de la evidencia de la investigación en la toma de decisiones y enfoques comunicacionales entre el ámbito científico y el ámbito político (Wiseman 2010).

Cabe destacar que, generalmente, muchos de los mecanismos de transferencia del conocimiento encontrados operan de manera conjunta y asociada. Los casos revisados en este artículo acerca del diseño de políticas de promoción de la biotecnología en Argentina y del diseño de políticas sobre Tecnologías Sociales en ese mismo país, muestran ejemplos de cómo los distintos mecanismos de transferencia se utilizan en simultáneo.

A modo de conclusión, es importante resaltar que los resultados de esta investigación permiten identificar los principales obstáculos que dificultan que los resultados de las

investigaciones permeen en el ámbito de la política pública e iluminan posibles canales para poder mejorar esta interacción a futuro. Estos resultados pueden ser de gran interés para los investigadores en las temáticas de CTI en Latinoamérica.

Referencias bibliográficas

- Amara, N.; Ouimet, M. & Landry, R. (2004): "New Evidence on Instrumental, Conceptual, and Symbolic Utilization of University Research in Government Agencies". *Science Communication*, Vol. 26 No. 1, pp. 75-106.
- Anlló, G.; Lugones, G. & Peirano, F. (2008): "La innovación en la Argentina post-devaluación. Antecedentes previos y tendencias a futuro". *Crisis, recuperación y nuevos dilemas La economía argentina 2002-2007*". B. Kosacoff, CEPAL. Santiago de Chile.
- Anlló, G.; Suárez, D. & De Angelis, J. (2009): "Consulta a Tomadores de Decisión en Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación sobre sus fuentes de información". Informe Argentina – Proyecto BID - IDB-TN-154.
- Baptista, B.; Bernheim, R.; Garcé, A. & Hernández, E. (2010): "Consulta a Tomadores de Decisión en Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación sobre sus fuentes de información". Informe Regional – Proyecto BID - IDB-TN-154.
- Beyer, J. M. (1997): "Research utilization: Bridging the gap between communities". *Journal of Management Inquiry* Vol. 6 (1), pp. 17-22.
- Carden, F. (2009): "Knowledge to policy. Making the most of development research". International Development Research Centre (IDRC) & Sage Publications.
- Chaminade, C. & Vang, J. (2008): "Globalisation of knowledge production and regional innovation policy: Supporting specialized hubs in the Bangalore software industry". *Research Policy* Vol. 37, pp. 1684–1696
- Chudnowsky, D. (1999): "Ciencia, tecnología y el sistema nacional de innovación". *Revista de la CEPAL*, Nro 67 (157-175).
- Chudnovsky, D. & Lopez, A. (1995): "Política tecnológica en la Argentina: ¿hay algo más que laissez faire?". *Revista Redes*, vol. 3, núm. 6, pp. 33-75. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711287002>
- CIFRA (2013): "Informe de coyuntura Nro. 13". Centro de Investigación y Formación de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: [http://www.centrocifra.org.ar/docs/IC%20Nro%202013%20\(anticipo\).pdf](http://www.centrocifra.org.ar/docs/IC%20Nro%202013%20(anticipo).pdf)
- Crewe, E. & Young, J. (2002): "Bridging Research and Policy: Context, Evidence and Links". Working Paper 173. London: Overseas Development Institute.

- Edquist, C. (1997): "Systems of innovation approaches. Their emergence and characteristics". En: Edquist (ed). *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*. London: Pinter.
- Edquist, C. (2001): "Systems of Innovation for Development (SID)". Background Paper for Chapter I: "Competitiveness, Innovation and Learning: Analytical Framework" for the UNIDO World Industrial Development Report (WIDR), 2001.
- Estebanez, M.E. (2004): "Conocimiento científico y políticas públicas: un análisis de la utilidad social de las investigaciones científicas en el campo social". *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, Vol. 13 No. 1, pp. 7 – 37.
- Estebanez, M.E. (2007): "Ciencia, Tecnología y Políticas Sociales". *Ciencia, Docencia y Tecnología - UNER, Paraná*, (Nro 34 AÑO XVII) -ISSN 0327-5566.
- Freeman, C. (1995): "The national system of innovation in historical perspective". *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, N° 1, pp. 5-24
- Godinho, M.M.; Mendoca, S.F. & Santos Pereira, T. (2006): "A taxonomy of National Innovation Systems: Lessons from an exercise comprising a large sample of both developed, emerging and developing countries". 4th Globelics Conference, 4-7 October 2006.
- Landry, R.; Amara, N. & Lamari, M. (2001): "Utilization of social science research knowledge in Canada". *Research Policy* Vol. 30, pp. 333–349.
- Lugones, G.; Peirano, F. & Gutti, P. (2005): "Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en Argentina". Documento de trabajo Nro. 26. Centro REDES.
- Lugones, G.; Porta, F.; Fernández Bugna, C.; Moldován, P.; Suarez, D. & Vismara, F.,(2008): "Retos y oportunidades del sistema argentino de ciencia, tecnología e innovación". Documento de Consultoría elaborado para la División de Ciencia y Tecnología del Banco Interamericano de Desarrollo – Proyecto BID - A0004046 / 519331 / 0002.
- Lundvall, B.A. (1992): "National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning". London: Pinter.
- Nelson, R. (1993): "National Systems of Innovations. A Comparative Study". Oxford, Oxford University Press.
- MINCyT, (2006): "Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 'Bicentenario' (2006-2010)", SECyT, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.mincyt.gob.ar/publicaciones-listado/planes-nacionales-76>
- MINCyT, (2010): "Documento Ejecutivo: Indicadores de Ciencia y Tecnología Año 2010", Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Edición 2010, Buenos Aires.
- MINCyT, (2012): "Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva: 2012 – 2015, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.mincyt.gob.ar/publicaciones-listado/planes-nacionales-76>
- Stone, D.; Maxwell, S. & Keating, M. (2001): "Bridging Research and Policy". <http://depot.gdnet.org/gdnshare/pdf/Bridging.pdf>
- Suarez, D. & De Angelis, J. (2009): "Análisis comparativo de los Sistemas Nacionales de Innovación en el MERCOSUR". Documento de trabajo Nro. 41. Centro REDES.

- Weiss, C. (1979): "The many meanings of research utilization". *Public Administration Review*, Vol. 39, No. 5, pp. 426-431.
- Weiss, C. (1992): "Helping Government Think: Functions and Consequences of Policy Analysis Organizations". Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Wiseman; J. (2010): "Dancing with strangers: Understanding the parallel universes of academic researchers and public sector policy makers". Occasional paper Nro. 11. University of Melbourne.
http://www.anzsog.edu.au/media/upload/publication/25_occpaper_11_wiseman.pdf

