

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

Departamento de Ciencia Política y Estudios Internacionales

**La Nueva Política Industrial en América Latina**  
**Un Estudio del Caso Argentino (2003-2014)**

Alumno: Sebastián Acevedo

Tutor: Carlos Freytes

Firma del tutor

Junio, 2015

## **Abstract**

En este trabajo se analizan las políticas industriales llevadas a cabo durante los gobiernos de Néstor Kirchner (2003-2007) y Cristina Fernández (2007-2015), con especial hincapié en las políticas de orden microeconómico. Analíticamente, el estudio se enmarca en la literatura que señala la existencia de un nuevo tipo de política industrial en América Latina luego del giro a la izquierda (Schrank y Kurz, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Martin y Arbix, 2010; Devlin y Mogueillansky, 2012; Di Maio, 2013). En el marco de economías abiertas y estabilidad macroeconómica, la nueva política industrial ha sido caracterizada por hacer foco en la innovación y la incorporación de tecnología con miras al desarrollo de capacidades para competir en mercados globales. No obstante el interés creciente en la literatura comparada por estos instrumentos de política, la caracterización empírica del caso argentino en estas dimensiones es aún escasa o inexistente. Este estudio aborda ese vacío con el objetivo de responder la pregunta sobre cuánto hubo en el caso argentino, entre 2003 y 2014, de esas nuevas políticas industriales o en qué medida se replicaron las características del viejo esquema de sustitución de importaciones y orientación hacia el mercado interno. Con este fin, se describen las principales políticas del periodo, los mecanismos de gestión y evaluación de las agencias responsables de su implementación, y los grados de enraizamiento y autonomía de esas agencias en la elaboración y ejecución de esas políticas. El estudio está basado en el análisis de documentos públicos y la realización de entrevistas con funcionarios de gobierno y dirigentes empresariales de diversos sectores. El artículo concluye que las “nuevas políticas industriales” se reflejan en un sistema de ciencia, tecnología e innovación productiva con alto crecimiento y en proceso de construcción, pero que la orientación hacia mercados externos vuelve al caso argentino un contraejemplo de lo que sostiene la literatura sobre la región, particularmente a partir del año 2008. Asimismo, se sostiene que sus efectos han sido considerados, por la dirigencia empresarial de muchos sectores, poco relevantes en relación a las dificultades que se observan en el campo de la macroeconomía y en la administración del comercio.

## **Palabras clave**

Política industrial; América latina; ciencia y tecnología; innovación; exportaciones.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Política industrial en América Latina: nuevos desarrollos y debates clásicos .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Las nuevas políticas industriales en América Latina .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Contexto macroeconómico .....	6
2.1.2	Orientación hacia mercados externos .....	6
2.1.3	Promoción a la innovación .....	9
2.1.4	Descentralización institucional, solidez del financiamiento y políticas de coordinación .....	9
<b>2.2</b>	<b>Atributos de una política industrial efectiva: una discusión a la luz de la literatura comparada.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>La nueva política industrial en Argentina: políticas de innovación .....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Articulación con el sector productivo.....	22
3.1.2	Focalización de las políticas .....	33
3.1.3	Avances escasos hacia la coordinación interinstitucional .....	37
3.1.4	Un sistema en construcción .....	40
<b>4</b>	<b>¿Nueva política industrial en Argentina?: contexto macroeconómico y orientación hacia mercados externos .....</b>	<b>47</b>
4.1	Políticas de fomento a la exportación .....	47
4.2	Políticas macroeconómicas y administración del comercio .....	50
<b>5</b>	<b>Conclusión.....</b>	<b>58</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>61</b>
	<b>DOCUMENTOS PÚBLICOS CONSULTADOS .....</b>	<b>64</b>
	<b>ENTREVISTADOS .....</b>	<b>68</b>
<b>6</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>68</b>
6.1	Programas y políticas de promoción a innovaciones.....	67
6.2	Conceptualización de tipos de investigación .....	84

# 1 Introducción

Esta tesis<sup>1</sup> se propone estudiar las iniciativas de política industrial en la Argentina de la última década, con el objetivo de caracterizar dicha política y situar el caso argentino en relación a procesos más generales en la región. Luego de la apertura comercial que atravesó la región durante la década de los noventa, análisis recientes de las políticas industriales adoptadas por los países latinoamericanos desde fines de esa década señalan que éstas compartirían una serie de características que las diferencian de las experiencias del período de posguerra, caracterizada por la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones (ISI). En el marco de economías abiertas y políticas monetarias y fiscales orientadas a asegurar un entorno macroeconómico estable, la nueva política industrial ha sido caracterizada por procurar el desarrollo de capacidades para competir en mercados globales, con especial foco en la innovación como estrategia de desarrollo (Melo, 2001; Schrank y Kurz, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Devlin y Moguillansky, 2012). En lugar de acudir a la protección de actores locales frente a la competencia internacional, las nuevas políticas industriales los ayudan a enfrentar esa competencia a través de una serie de instrumentos entre los que se destacan los estímulos a la innovación.

No obstante el interés creciente en la literatura comparada por estos instrumentos de política, la caracterización empírica del caso argentino en estas dimensiones es aún escasa o inexistente. Este estudio aborda ese vacío con el objetivo de responder a la pregunta sobre cuánto hubo en el caso argentino, entre 2003 y 2014, de esas nuevas políticas industriales o en qué medida se replicaron las características del viejo esquema de sustitución de importaciones y orientación hacia el mercado interno. El período corresponde a las presidencias de Néstor Kirchner (2003-2007) y Cristina Fernández (2007-2011; 2011-2015) a excepción del 2015, año en que se elabora esta tesis. Siguiendo a la literatura existente, mi análisis de la política industrial se organiza en tres dimensiones: política macroeconómica, política comercial y políticas de promoción a la innovación. He utilizado fuentes secundarias para abordar el contexto macroeconómico, aprovechando el desarrollo empírico existente sobre ese tema, y enfoqué el grueso de mi investigación empírica en las políticas de promoción a la innovación y en los mecanismos de administración del

---

<sup>1</sup> Agradezco a Carlos Freytes por la invaluable ayuda y atención proporcionadas durante el desarrollo de esta tesis y a Javier Zelaznik por su guía durante la formulación del proyecto.



comercio. Estas dimensiones no necesariamente son complementarias. De hecho, veremos que en el caso argentino han tenido efectos contradictorios desde el punto de vista del desarrollo productivo y la innovación.

Esta tesis adopta una perspectiva de análisis estatista. En lugar de concentrarse en las aptitudes propias de las empresas para innovar y desarrollar nuevas capacidades productivas, se procura dilucidar las diferentes vías de acción que ha emprendido el Estado para promover ese desarrollo. Además, siguiendo a una literatura muy desarrollada sobre las condiciones de efectividad de las políticas industriales (Amsden, 1989 y 2001; Evans, 1995; Schneider, 1999), se asume que las discusiones sobre *cuánto* hace el Estado son estériles sin el complemento de un análisis sobre *cómo* lo hace (Evans, 1995). Los Estados son diferentes entre sí y son sus estructuras las que determinan el tipo de intervención que estos hagan sobre la economía. No obstante, nuestro conocimiento sobre ese tipo de intervenciones en Argentina, así como sobre sus mecanismos y autoridades de implementación, es escaso. En consecuencia, esta tesis presta especial atención a los *procesos* de elaboración e implementación de las políticas y a las características de las agencias gubernamentales, a la luz de las principales variables propuestas por aquella literatura: enraizamiento, autonomía reciprocidad.

El trabajo empírico está basado en el análisis de documentos públicos y la realización de 24 entrevistas a funcionarios de gobierno, dirigentes empresariales de diversos sectores y expertos en políticas de desarrollo productivo. Entre los referentes del sector productivo, entrevisté a empresarios y dirigentes de cámaras empresariales en los sectores de metalmecánica, industria lechera, cereales, economías regionales, finanzas, biotecnología, nanotecnología e industria de alimentos. La selección procuró diversidad en las capacidades de competir en el plano internacional de cada sector, así como en los niveles de priorización por parte de las políticas económicas. También fueron entrevistados 14 funcionarios públicos de diferentes agencias de política económica y regulación de propiedad intelectual. La lista de los entrevistados aparece en el anexo. Además, han sido analizados una multiplicidad de documentos públicos, planes institucionales y publicaciones de cámaras empresariales.

En función de la escasez de investigaciones empíricas sobre los temas que he decidido estudiar, esta tesis constituye un estudio de caso de orden descriptivo. Para

explicar los motivos y las consecuencias de las políticas de desarrollo productivo llevadas a cabo en el período es imprescindible emprender, en primer lugar, la tarea de captar su complejidad y describirla. El objetivo, suficientemente ambicioso, se ha inspirado en una interrogante sobre el papel del Estado post-neoliberal argentino en el desarrollo económico. En última instancia, he procurado generar una caracterización de las políticas industriales que sirva a comparaciones más rigurosas, por un lado, con el resto de los países latinoamericanos y, por otro, con el desarrollismo argentino de la posguerra y con su posterior fase de apertura y desregulación de la economía.

La estructura de esta tesis es la siguiente. En el segundo capítulo, presento una revisión de la literatura sobre la nueva política industrial en América latina, junto al desarrollo teórico de la literatura estatista a la que he hecho alusión. Muestro que las características con las que más decididamente se ha identificado a la nueva política industrial de la región son la orientación hacia mercados externos –ligada a la apertura comercial que puso fin al modelo de desarrollo de la posguerra- y el foco en la innovación como estrategia de desarrollo. Señalo también que existen discusiones sobre en qué medida las políticas industriales están orientadas por ventajas competitivas estáticas; y que las nuevas políticas industriales también han sido distinguidas de las experiencias previas por sus mayores grados de descentralización institucional, solidez del financiamiento y coordinación entre las agencias. Adicionalmente, discuto trabajos clásicos de alcance más general sobre las condiciones de efectividad de las políticas industriales y describo tres variables con las que serán analizadas las políticas de promoción a la innovación en Argentina: reciprocidad, enraizamiento y autonomía.

En el tercer capítulo elaboro una descripción analítica de las políticas de innovación implementadas en el período 2003-2014 que incorpora las principales iniciativas, las instituciones que las llevaron a cabo, sus niveles de enraizamiento y autonomía y los cambios en las tendencias generales acaecidos durante esos años. Analizo también en qué medida esas políticas están orientadas hacia la conquista de mercados externos o bien privilegian la sustitución de importaciones y el mercado interno. El balance del período es que el sistema de ciencia, tecnología e innovación ha atravesado un proceso de crecimiento vertiginoso de la mano de mayores impulsos estatales, caracterizado fundamentalmente por la *construcción* de un sistema con más recursos humanos, mayores niveles de articulación

con el sector privado, y una definición más focalizada de sus objetivos. Estos cambios, sin embargo, aún no han generado un impacto profundo en la dinámica de la economía y de su matriz productiva; los resultados en términos de innovación y de alteración de las bases de la economía argentina son todavía escasos. Por otra parte, veremos que las políticas de innovación, si bien no todas se destinan exclusivamente a proyectos de exportación, tienen un impacto en la productividad y en la competitividad de la economía argentina. Su identificación con la orientación de la nueva política industrial hacia mercados globales radica en que su objetivo es ayudar a las empresas locales a enfrentar la competencia externa, diferenciándose así de las políticas del período ISI, que apuntaban a la reducción de esa competencia a partir de la protección tarifaria.

Finalmente, en el cuarto capítulo abordo directamente la pregunta sobre la orientación de la política industrial argentina hacia mercados globales o hacia el desarrollo y aprovechamiento del mercado interno. En primer lugar, presento una revisión de las políticas de promoción directa a las exportaciones y sostengo que el período no se caracteriza por tener grandes medidas. En segundo lugar, analizo las políticas macroeconómicas y la administración del comercio. En este plano, existe una clara divergencia del caso argentino con las descripciones de la literatura sobre la nueva política industrial. Diré que, luego de 2008, no existió una estrategia enfocada en la competitividad externa sino más bien en intentos de industrialización por sustitución de importaciones. Luego de 2011, la administración del comercio exterior estuvo fundamentalmente orientada a contener la salida de divisas. La historia que se describe entonces es la del paso desde una economía originalmente orientada a la competitividad y la inserción en mercados externos hacia una economía más proteccionista, con limitaciones comerciales y con un tipo de cambio real atrasado. Finalmente, mostraré las contradicciones y obstáculos que estas políticas plantean a las de ciencia, tecnología e innovación y plantearé, en base a testimonios de referentes empresariales entrevistados, la incógnita sobre las posibilidades de estas últimas de generar grandes impactos en un contexto macro y de política comercial semejante.

## **2 Política industrial en América Latina: nuevos desarrollos y debates clásicos**

### **2.1 Las nuevas políticas industriales en América Latina**

Los estudios sobre el resurgimiento de las políticas industriales en América latina han dado origen a diferentes conceptualizaciones como “Nueva Política Industrial” (Devlin y Moguillansky, 2012; Di Maio, 2013), “Neo-desarrollismo liberal” (Ban, 2013), “Política Industrial en Economía Abierta” (Schrank y Kurz, 2005), “Desarrollismo Renovado” (Hochstetler y Montero, 2013). Si bien existen variaciones en algunos aspectos y diferencias en la cantidad de variables tenidas en cuenta, el núcleo de estas descripciones consiste en una combinación entre estabilidad macroeconómica, apertura comercial y financiera, y una serie de políticas industriales con orientación hacia mercados externos asociada a un énfasis especial en la competitividad y la innovación. Luego de que los países de la región atravesaran una etapa de retraimiento del Estado y desregulación comercial y financiera, el giro a la izquierda trajo consigo el resurgimiento de las políticas industriales como mecanismos para sortear obstáculos al desarrollo tales como problemas de escala y fallas de mercado. La apertura comercial explica no sólo la necesidad de recurrir a las políticas industriales para afrontar los desafíos de la competencia global (Arbix y Martin, 2010) sino también el foco de esas políticas en la competitividad y la innovación como elementos centrales de una estrategia de desarrollo (Melo, 2001; Schrank y Kurz, 2005; Devlin y Moguillansky, 2012; Almeida y Schneider, 2012; Di Maio, 2013). Otra visión, más enfocada en las fallas de mercado, sostiene que es justamente la naturaleza de la innovación –específicamente, el problema de acción colectiva en torno a ella- lo que justifica el uso de políticas industriales (Rodrik, 2004).

Otros puntos importantes de esta literatura se refieren a cuestiones más específicas, aunque de enorme relevancia, tales como el acceso al financiamiento; la consistencia temporal de las políticas; su alcance en términos de sectores y de tamaños de empresas; y la promoción de ventajas comparativas previas o el surgimiento de nuevas. En el resto de esta sección describiré en más detalle en qué consisten las nuevas políticas industriales y cuáles son las principales discusiones que incorpora la literatura sobre estos temas. Finalmente, presentaré el desarrollo teórico asociado al enfoque estatista que será adoptado en esta tesis,

justificando la importancia de estudiar los *procesos* de elaboración, implementación y evaluación de las políticas industriales.

### **2.1.1 Contexto macroeconómico**

La línea actual de políticas industriales en América Latina se construye sobre el edificio de las reformas de los 80 y 90: estabilización macroeconómica, ajuste de los gastos del Estado, privatizaciones y apertura comercial (Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Martin y Arbix, 2010). Luego de las crisis que atravesaron los países de la región entre las décadas del 70 y 80, la estabilidad macroeconómica es valorada por sus sociedades, con tendencias como la baja tolerancia a la inflación (Martin y Arbix, 2010; Devlin y Moguillansky, 2012; Ban, 2013). Entre los *policy makers* de la región, se ha argumentado, incluso los más identificados con las políticas industriales consideran a la estabilidad macroeconómica un prerequisite para el crecimiento de las inversiones y la modernización industrial (Melo 2001; Melo y Rodríguez-Clare, 2006). De esta manera, la estabilidad de la moneda y la ausencia de déficits fiscales significativos han sido identificadas como elementos clave del contexto macroeconómico en el cual se implementan las nuevas políticas industriales.

Además de los mayores niveles de ortodoxia macroeconómica, el período neoliberal dejó niveles de apertura comercial sustancialmente mayores que los que primaron durante el período ISI, cuando el proteccionismo era la herramienta principal de un modelo de desarrollo orientado hacia el mercado interno y basado en la sustitución de importaciones (Schrank y Kurz, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Devlin y Moguillansky, 2012). En cambio, el reflejo de la apertura comercial de las economías actuales es una orientación de las políticas industriales hacia los mercados externos, haciendo especial énfasis en la *competitividad* (Melo, 2001; Schrank y Kurz, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Martin y Arbix, 2010; Devlin y Moguillansky, 2012; Ban, 2013; Hochstetler y Montero, 2013).

### **2.1.2 Orientación hacia mercados externos**

La orientación hacia los mercados externos es el rasgo más saliente de las nuevas políticas industriales. Además de haber sido interpretado como el correlato -en términos de política industrial- de un contexto de apertura comercial, el foco en las exportaciones también ha sido atribuido a las externalidades que estas generan, como la transferencia de información y de tecnología y la generación de capacidades que implica tener que adaptarse

a los estándares del hemisferio norte en lo relativo a precios, calidad, tecnologías y entregas (Melo, 2001; Kurz y Shrank, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006). Así, muchos de los apoyos crediticios, fiscales y comerciales están dirigidos a promover que empresas locales compitan en mercados globales o se inserten en redes de producción globales.<sup>2</sup>

Parte de la discusión sobre la orientación de las políticas de desarrollo productivo puede traducirse en el plano sectorial. Existen diferencias entre quienes indican que las políticas industriales han estado apoyando a sectores con ventajas comparativas existentes y los que indican que hubo países más enfocados en la *creación* de nuevas ventajas. Devlin y Moguillansky (2012), por ejemplo, sostienen que, aunque algunas políticas industriales incorporan también la promoción de nuevas actividades, no se trata de apuestas demasiado distantes respecto de las ventajas comparativas reveladas en cada país. Según ellos, la apertura comercial vuelve imposible la estrategia de “negación de las ventajas comparativas” que los autores atribuyen al período ISI (pp. 10). El aporte más completo fue elaborado por Melo y Rodríguez-Clare (2006), con una distinción entre un enfoque impulsado por la *demand*a y uno impulsado por la *estrategia*. Según ellos, el primero es mejor representado por Colombia, donde las políticas industriales son de abajo hacia arriba, dirigidas completamente hacia los sectores de exportación existentes; sin intentos de “crear o desarrollar nuevas cadenas productivas o nuevas industrias como parte de una estrategia de desarrollo de mediano a largo plazo” (pp. 16). El segundo enfoque, cuyo país característico es Brasil, consiste en la promoción selectiva y vertical de sectores considerados estratégicos (semiconductores, software, productos farmacéuticos y bienes de capital) o cuyo desarrollo puede generar aumentos significativos en la productividad (biotecnología y nanotecnología). Es por eso que los estudios más enfocados en Brasil identifican a las políticas industriales con el objetivo de la *diversificación* de las

---

<sup>2</sup> Los instrumentos específicos utilizados para promoverlo han sido diversos. Entre los fiscales, han existido descuentos, exenciones, zonas de libre comercio y pagos diferidos de derechos de aduana. Entre los financieros, el rol de los bancos de desarrollo –especialmente el brasileño– ha sido fundamental; algunos instrumentos han sido el crédito previo y posterior al envío, la promoción al comercio, el financiamiento de activos fijos para exportadores, el financiamiento para el desarrollo de productos exportables, seguros de crédito pre- y post-envío y el financiamiento para PyMEs exportadoras (Melo y Rodríguez-Clare, 2006). También se han utilizado zonas de libre comercio y políticas comerciales de acceso a mercados extranjeros (Melo, 2001; Melo y Rodríguez-Clare, 2006).

exportaciones y del vector de bienes y servicios producidos en el país (Martin y Arbix, 2010; Almeida y Schneider, 2012).<sup>3</sup>

Melo y Rodríguez-Clare (2006) sugieren una asociación entre el enfoque seguido por un país y la existencia de una “intelectualidad científico-social”, de instituciones donde ella pueda ejercer su influencia y de núcleos de emprendedores privados capaces de trascender lógicas corporativas de corto plazo e interactuar con aquella intelectualidad bajo perspectivas de desarrollo productivo estratégico. Sin el cumplimiento de estas condiciones, los autores esperan la primacía del enfoque guiado por la demanda, con políticas de desarrollo productivo orientadas por la influencia política de los sectores productivos existentes. Por su parte, Almeida y Schneider (2012) han sugerido que existen incentivos políticos para que la gama de áreas apoyadas sea extensa. Según ellos, la amplitud sectorial de las políticas industriales de Brasil puede atribuirse a la voluntad del gobierno de recibir amplio apoyo en la comunidad de negocios.<sup>4</sup>

En el plano normativo de la discusión sobre políticas industriales y diversificación, Rodrik (2004) ofrece una argumentación de dos instancias según la cual, en primer lugar, el desarrollo económico está fuertemente asociado a la diversificación productiva y, en segundo lugar, la diversificación de las economías no-desarrolladas requiere de políticas industriales, ya que existe un problema de acción colectiva en torno al “descubrimiento” de la estructura de costos de una economía. Según él, “los precios del mercado no pueden revelar la rentabilidad de ubicaciones de recursos que aún no existen” (pp. 7), es decir, la diversificación de la estructura productiva de un país requiere del *descubrimiento* de la estructura de costos de la economía. Sin embargo, esta es una actividad de alto valor social pero con baja remuneración privada: una vez que una empresa comienza a operar habiendo

---

<sup>3</sup> En un plano más normativo, Melo (2001) presenta a las Políticas Industriales como un modo de alterar la distribución global de las ventajas comparativas en un marco de apertura comercial. Otra defensa normativa de esta postura viene de Rodrik (2004), con un argumento que liga el desarrollo económico al proceso de *diversificación* de lo que produce una economía, una tendencia opuesta a la de *especialización* que sugiere el desarrollo teórico de las ventajas comparativas.

<sup>4</sup> Estas discusiones van un paso más allá de la caracterización de las nuevas política industriales para sugerir posibles explicaciones de la variación observada en estos países. Como mencioné en la introducción, esta tesis se propone describir las políticas implementadas como un paso necesario para explicar los procesos de la Argentina reciente. Vale la pena señalar, no obstante, que estos argumentos sugieren la importancia analizar las modalidades de enraizamiento que caracterizan la relación entre agentes estatales y actores empresarios para explicar la naturaleza de los objetivos que guían las políticas industriales en un caso dado.



asumido el riesgo de explorar en una nueva actividad, los costos pasan a conocerse, permitiendo el ingreso de múltiples actores -en caso de que sea rentable- y eliminando las rentas extraordinarias de la empresa inicial. Así, la exploración en nuevas actividades – que no son fácilmente patentables<sup>5</sup> - tiene altos riesgos y genera altos beneficios colectivos pero, si trae beneficios privados al emprendedor, estos son sólo transitorios. Según Rodrik, la acción del Estado puede mitigar este problema reduciendo los costos de la exploración, la investigación y el desarrollo de nuevas actividades.

### **2.1.3 Promoción a la innovación**

Además de la orientación externa, la promoción a la *innovación* aparece en la literatura como un elemento fundamental de las nuevas políticas industriales (Martin y Arbix, 2010; Almeida y Schneider, 2012; Devlin y Moguillansky, 2012; Ban, 2013; Hochstetler y Montero, 2013). Melo y Rodríguez-Clare (2006) diferencian a las políticas que promueven la innovación y los aumentos de productividad y competitividad de aquellas que únicamente promueven el crecimiento del producto y la inversión. Mientras que en el primer caso la intención es dar estímulos para que los productores “cambien sus modos”, la segunda los incentiva a “hacer más de lo mismo” (pp. 19). Estas últimas son ejemplificadas por incentivos financieros o fiscales destinados horizontalmente en términos de actividad, a zonas geográficas o sectores específicos (Melo, 2001). Entre las primeras, en cambio, se ubican las políticas dirigidas a promover la innovación y el desarrollo tecnológico, las que promueven la integración de redes de producción y las que estimulan la profundización del uso de nuevas tecnologías como las de información y comunicación, ya sea a través de subsidios, créditos, exenciones, asesorías y otros instrumentos de apoyo.

### **2.1.4 Descentralización institucional, solidez del financiamiento y políticas de coordinación**

Otros rasgos identificados por la literatura, aunque en menor medida, han sido la descentralización institucional, la solidez del financiamiento y la coordinación entre actores

---

<sup>5</sup> Según Rodrik (2004), “los regímenes de los países en desarrollo no tienen análogos en el sistema de patentes que protege la innovación en los países avanzados”; pp. 9. Más adelante veremos ejemplos de debilidad regulatoria y escaso *enforcement* de los regímenes de propiedad intelectual en Argentina.



privados como objetivo de las políticas. La descentralización de las instituciones encargadas de hacer política industrial ha sido remarcada en lo funcional, es decir, entre diferentes agencias a nivel nacional (Melo y Rodríguez-Clare, 2006) así como en el plano federal, entre el gobierno nacional y los gobiernos estatales o municipales (Arbix y Marin, 2010). En cuanto al financiamiento, Devlin y Moguillansky (2012) señalaron su mayor solidez como consecuencia de la crecida responsabilidad fiscal de los gobiernos y del vínculo más estrecho que existe entre los programas de política industrial y los presupuestos. En cuanto a los plazos, algunos han considerado que las políticas industriales siguen períodos más acordes al ciclo democrático que a la duración que requieren las inversiones de mediano plazo como las de investigación y desarrollo, tanto en términos de financiamiento (Devlin y Moguillansky, 2012; Almeida y Schneider, 2012) como en los indicadores sobre los que se mide el desempeño de los programas (Almeida y Schneider, 2012). Finalmente, las políticas industriales también han estado destinadas a promover la *coordinación*, buscando resolver problemas de escala o conectar cadenas productivas (Melo, 2001; Peres, 2006; Melo y Rodríguez-Clare, 2006).<sup>6</sup> Los tipos de vinculación entre privados que fueron estimulados desde los gobiernos han sido de naturaleza horizontal – entre empresas de magnitud similar, usualmente pequeñas y medianas-; vertical –entre grandes empresas y sus proveedores-; y territorial –incluyendo ocasionalmente a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro. Estos aspectos fueron tenidos en cuenta en el desarrollo de esta tesis pero, en línea con el grueso de la literatura, no fueron considerados rasgos centrales para la caracterización del caso argentino como uno de nueva política industrial o no.

## **2.2 Atributos de una política industrial efectiva: una discusión a la luz de la literatura comparada**

Siguiendo a Evans (1995), el planteamiento de esta investigación partió del hecho de que las discusiones sobre cuánto hace el Estado son estériles sin el complemento de un análisis sobre cómo lo hace. Los Estados son diferentes entre sí y son sus estructuras las

---

<sup>6</sup> En el plano normativo, Rodrik (2004) hace de la *coordinación* uno de los roles que justifican la utilidad de las políticas industriales. Puesto que muchos proyectos requieren de inversiones de gran escala para ser rentables, el Estado puede intervenir ejerciendo el rol de coordinador, sea con una garantía de inversión, asegurando la demanda del producto o proveyendo las inversiones de base, fundamentalmente allí donde la organización de los privados no está suficientemente desarrollada.

que determinan el tipo de intervención que estos hagan sobre la economía. Siguiendo a una literatura muy desarrollada desde la sociología y la ciencia política sobre las condiciones que aumentan la efectividad de las políticas de desarrollo, las políticas estudiadas fueron analizadas a la luz de tres variables que serán presentadas a continuación: reciprocidad, autonomía y enraizamiento. Luego de una conceptualización de estas variables, veremos cómo han sido caracterizados los procesos de la nueva política industrial en América latina.

El argumento principal en contra del uso de las políticas industriales es su potencial para generar *rent-seeking* o capitalismo de amigos, al ser capturadas por sectores o empresarios poderosos políticamente aunque sin aptitudes técnicas para recibir los beneficios y aprovecharlos. La escasez, en América Latina, de burocracias profesionales, con técnicos de alto nivel, reglas meritocráticas de acceso y de ascenso e identificación con los objetivos de las agencias, potencian aún más el riesgo de captura. La dificultad fundamental radica en lograr que los beneficios sean utilizados de manera productiva. Para eso es necesario no sólo el monitoreo de las actividades productivas y del uso de los recursos sino también la aplicación estricta de las normas –i.e. que los beneficios sean retirados cuando los receptores no cumplen con los estándares que se les solicita. En este sentido, Amsden (1989, 2001) adoptó el concepto de *reciprocidad* para explicar el éxito en la industrialización de Corea: la exigencia, por parte del Estado, de que los receptores de las políticas industriales cumplan determinadas normas de desempeño. Luego, Schneider (1999) propuso desentrañar el concepto de reciprocidad en cuatro dimensiones: las normas de desempeño –en las que principalmente se espera precisión-, la supervisión –cuyo éxito depende de la capacidad de las agencias estatales para acceder a información-, las sanciones a los incumplidores y la probidad del Estado. La importancia de que las agencias estatales tengan capacidad de retirar beneficios a actores privados cuando los resultados son insatisfactorios también ha sido resaltada por Rodrik (2004). Su concepción de las políticas industriales como mecanismos de descubrimiento de la estructura de costos de una economía implica que siempre habrá intentos fallidos. Precisamente porque lo que se intenta promover es la exploración, la clave de este tipo de intervenciones no reside en dar apoyo a los que seguramente serán exitosos, sino a los que puedan serlo potencialmente. En este marco, la selección de los ganadores no resulta tan importante como la identificación de los perdedores, evitando que capturen las políticas industriales por tiempo prolongado.

En suma, estos trabajos destacan la importancia del diseño y orientación de las políticas, dado que para sus resultados son más importantes la efectividad de los mecanismos de monitoreo y quita de subsidios que la selección previa de sectores o empresas.

Evans (1995) propuso el concepto de *autonomía enraizada* para dilucidar las características que dieron particular efectividad a las políticas industriales de Corea (y como variable para explicar, también, los resultados menos exitosos de las políticas indias y brasileñas). El *enraizamiento* consiste en la interacción reiterada y estrecha entre burócratas y actores privados; según el autor, este relacionamiento resulta fundamental para que el Estado pueda acceder a información sobre las vías más adecuadas de apoyar al sector privado, responder con flexibilidad a la necesidad de aplicar cambios en las políticas, y asegurarse mecanismos de implementación privados descentralizados. Esta dimensión también supone que las políticas implementadas por las agencias estatales tienen un rol relevante en las estrategias competitivas de las empresas. La visión de Dani Rodrik (2004) también sugiere la importancia de estudiar el enraizamiento entre actores públicos y privados. Según él, la ubicación de las fallas de mercado es altamente desconocida y diferente en cada caso, motivo por el cual la discusión más importante no gira entorno a los instrumentos específicos utilizados por los gobiernos sino al arreglo institucional más adecuado para la efectiva transmisión de información sobre las oportunidades y limitaciones que enfrentan los actores en cada caso. El proceso de formulación de las políticas industriales sería, en consecuencia, un proceso de descubrimiento de esas oportunidades de intervención.

La *autonomía* es otro elemento fundamental en tanto permite que las burocracias formen sus preferencias por sí mismas, sin ser seducidas ni presionadas por los actores privados, evitando de esa forma la captura de las políticas y de las agencias. Este elemento se logra, según Evans, con una burocracia weberiana -seleccionada de manera meritocrática y con recompensas de largo plazo para los funcionarios de carrera- bien remunerada y con *coherencia corporativa*: una identidad grupal que asocia estrechamente a los burócratas con los objetivos y las normas de la agencia en la que trabajan.

Schneider (1999) ha aclarado la diferencia entre los conceptos de *reciprocidad* y de *autonomía enraizada*, refiriéndose este último a una relación permanente, generalizada y bilateral, mientras que el primero podría caracterizar a una relación unilateral, jerárquica,

específica y de corto plazo. La reciprocidad, según Schneider, “es uno de los elementos de la autonomía enraizada, como lo son el intercambio de información, la flexibilidad y la renegociación” (pp. 56), junto con la autonomía del Estado o el aislamiento burocrático. Si Amsden hace énfasis en el equilibrio entre zanahorias y palos, el foco de Evans está puesto en la creación de consensos y proyectos conjuntos (Schneider, 1999).

Schneider (1999, 2004) y Almeida y Schneider (2012) han destacado que el rol de monitoreo y la dinámica del enraizamiento también pueden lograrse a través de entidades empresariales. Pues su existencia facilita la implementación privada descentralizada de políticas, el flujo de información entre los actores privados y públicos, y la formación de un ambiente institucional para la resolución de conflictos y la formación de consensos.

América Latina ha tendido a ser identificada con la escasez de burocracias profesionales que tuvieran técnicos de alto nivel, reglas meritocráticas de acceso y de ascenso e identificación con los objetivos de las agencias. Según Devlin y Moguillansky, por ejemplo, las burocracias de la región consisten en cargos bajos mal remunerados y condiciones de acceso escasamente reguladas, mientras que los más jerárquicos se rigen por criterios exclusivamente políticos y tienen alto nivel de alternancia, eliminando la memoria institucional. Según ellos, estos factores promueven la corrupción a la vez que reducen la efectividad burocrática y la disposición de los actores privados a entrar en alianzas con el gobierno, a menos que lo vean como una vía de acceso a “favores especiales”. A esto se suma la escasez de evaluaciones de las políticas públicas en general. En ese marco, algunos autores han identificado “islas de eficiencia” en las burocracias de la gestión, particularmente en aquellas dedicadas a la implementación de las políticas industriales, como los bancos centrales, ministerios de economía, ministerios de relaciones internacionales (Devlin y Moguillansky, 2012)

Schrank y Kurz (2005) han hecho una enorme contribución a la temática sobre los riesgos de captura, distinguiendo las particularidades de las “políticas industriales en economías abiertas”. Según los autores, estas últimas son más difíciles de capturar que las que regían en las economías cerradas de la posguerra, por diversos motivos. En primer lugar, las políticas industriales del siglo XXI sí logran maduración de los beneficiarios, quienes tienden a crecer hasta dejar de depender de los subsidios, pues la sujeción a la competencia extranjera confiere mayores incentivos y habilidades para alcanzar altos

estándares de desempeño: explotan economías de escala, aprenden con la exportación, día a día confrontan estándares del hemisferio norte en lo relativo a gustos, tecnologías, precios, calidad y entregas.<sup>7</sup> La orientación hacia los mercados externos también facilita el monitoreo por parte de las agencias gubernamentales, pues las exportaciones son fáciles de medir. En segundo lugar, los instrumentos de las políticas industriales en economías abiertas – fundamentalmente incentivos fiscales y crediticios- tienen mayor costo que las tarifas, características del período ISI. Para ser más precisos, sus costos están *más concentrados en el gobierno*, mientras que las políticas proteccionistas diseminan sus costos entre los consumidores. Según los autores, esto tiende a alienar el respaldo de quienes apoyan las políticas industriales dentro de los gobiernos, donde los recursos siempre son escasos. Finalmente, su alta efectividad en el aumento de las exportaciones tiende a generar reacciones de empresas y gobiernos extranjeros por vías bilaterales o multilaterales, típicamente la OMC.<sup>8</sup> En consecuencia, los autores sostienen que, mientras que las políticas industriales del período ISI eran fáciles de adoptar y difíciles de abandonar, las del siglo XXI son difíciles de adoptar y fáciles de abandonar, lo cual sugiere aplicar un serio matiz a las preocupaciones por el *rent-seeking* y la captura.

En los siguientes capítulos presentaré un análisis de las políticas industriales argentinas, con especial foco en las dos características más resaltadas por la literatura sobre América latina –orientación a mercados externos y foco en la innovación- aportando una visión más analítica sobre los niveles de enraizamiento, autonomía y reciprocidad con que se gestionan esas políticas desde las burocracias gubernamentales.

---

<sup>7</sup> Schrank y Kurz distinguen muy claramente cómo los incentivos de las nuevas políticas industriales ayudan a promover la competencia en lugar de reducirla. Hacen esto, por ejemplo, generando disponibilidad de insumos a precios de frontera o disponibilidad de crédito sin los problemas de los escasos mercados de capitales locales. La diferencia radica en que las políticas industriales actuales ayudan a las empresas locales a competir en mercados globales mientras que las del período ISI apuntaban a la reducción de la competencia que las empresas nacionales enfrentaban.

<sup>8</sup> La OMC prohíbe subsidios a exportaciones, requerimientos de contenido doméstico, restricciones cuantitativas a las importaciones y debilidad regulatoria en propiedad intelectual. Rodrik (2004) ha matizado la relevancia de estas limitaciones, señalando que aún existe espacio para la política industrial, especialmente si los países no se involucran en acuerdos bilaterales con Estados Unidos o con regímenes específicos que tienden a ser más limitantes que la OMC (como algunos acuerdos con el FMI). No obstante la aclaración, Rodrik aún sugiere que las regulaciones internacionales son excesivas para los países en desarrollo, en particular las de subsidios a las exportaciones y regímenes de propiedad intelectual – las cuales imposibilitan la estrategia de copiar, que fue determinante para el alcance, entre los países desarrollados, de aquellos que tenían mayor atraso.

### 3 La nueva política industrial en Argentina: políticas de innovación

El capítulo que comienza aborda las medidas de promoción a la innovación y su orientación internacional del siguiente modo. En primer lugar, se elabora una descripción analítica sobre las políticas de innovación, que se apoya en un intenso trabajo empírico sobre las medidas del período, las instituciones que las llevaron a cabo, los diferentes procesos de política y los cambios en las tendencias generales que ocurrieron durante el período 2003-2014. En segundo lugar, presento un análisis sobre la orientación de esas políticas hacia la conquista de mercados externos o bien hacia la sustitución de importaciones y el mercado interno. Buena parte del sistema nacional de ciencia, tecnología, e innovación (SNCTI) no hace una distinción entre mercados internos o externos a la hora de seleccionar beneficiarios de sus políticas. Sin embargo, existen medidas claramente ubicadas hacia ambos lados de la distinción: por un lado, financiando proyectos de I+D sobre temáticas que pertenecen a nichos en la economía global o exigiendo que los beneficiarios exporten el producto que resulta de sus innovaciones; por otro, con políticas de desarrollo de productos cuyo rol es, de manera explícita, sustituir importaciones, y que pueden estar acompañadas de medidas de protección comercial.

Durante los años que aborda esta tesis, el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación creció vertiginosamente atravesando un período de *construcción* en términos de recursos humanos, mecanismos de vinculación con el sector productivo y selección de sectores y actividades estratégicos, pero sin todavía arrojar grandes resultados en la transformación de la matriz productiva ni cambios decisivos en la estrategia competitiva del sector productivo argentino. Buena parte de las agencias de promoción de la innovación buscaron una vinculación estrecha con el sector productivo así como autonomía y altas capacidades de seguimiento y reciprocidad, no obstante algunos contraejemplos como el del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, dependiente del Ministerio de Industria. Sin embargo, el *enraizamiento* de estas agencias no está ampliamente difundido en el sector privado. A pesar de algunas excepciones como el Instituto de Agrobiotecnología de Rosario, no es posible decir que la estrategia competitiva del sector empresario argentino se apoye ampliamente en estas gestiones.

El sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación actual es resultante de una suma de capas institucionales que fueron apareciendo a lo largo de distintos períodos. Por un lado, se encuentran las que hoy conforman, junto con el complejo universitario, el eje del complejo científico-tecnológico nacional. Entre 1956 y 1958 fueron creados la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). La etapa que comenzaba entonces estuvo caracterizada por niveles muy bajos de vinculación entre el SNCTI y los actores productivos, así como por bajos niveles de inversión privada en I+D (Colombo y Bergonzelli, 2006).

Sobre aquella base de unidades de Ciencia y Tecnología (CyT), comenzó a construirse, tímidamente desde fines de los 90 y de manera más decisiva después de 2003, un nuevo sistema de promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), con objetivos cada vez más enfocados en generar impactos directos en el perfil productivo nacional. En 1996 se creó la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) que, junto al ya existente Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), fue puesto bajo la órbita de la flamante agencia. Con miras a aumentar la coordinación horizontal de las políticas públicas en CyT se crearon, ese mismo año, el Gabinete Científico Tecnológico (GACTEC) -que agrupa a todos los ministros nacionales para discutir temas de Ciencia y Tecnología- y el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), cuyo objetivo es la articulación con las agencias provinciales de CyT.

El período que trata esta tesis comenzó con un sistema de ciencia, tecnología e innovación con escasa coordinación entre sus unidades, con bajos niveles de articulación con el sector productivo y con un fuerte sesgo hacia la ciencia básica basado en la publicación de *papers* como medio fundamental de legitimación de los investigadores. Además, la crisis del 2001 había generado mermas tanto en la inversión destinada a las actividades de ciencia y tecnología como su dotación de recursos humanos, debido a la emigración de científicos producida por la crisis.<sup>9</sup> A partir de entonces, se profundizó la

---

<sup>9</sup> No obstante aquel debilitamiento del sistema, ese año hubo cambios institucionales que perduraron como la creación del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT),



corriente de innovaciones institucionales surgida en el año 1996 y se avanzó en la construcción de un SNCTI con mayor articulación con el sector privado y con una definición más decidida y focalizada de sus objetivos.

Veremos que, más allá de su crecimiento, el SNCTI atravesó dos tendencias principales durante el período que aborda esta tesis: esfuerzos significativos de articulación con el sector privado y una focalización más decidida de las políticas en términos de sectores y actividades.<sup>10</sup> No obstante, el período que se describe no es homogéneo. Entre los años 2003 y 2007 se percibe una mayor continuidad con las tendencias iniciadas en 1996, con todavía muchas políticas horizontales y escasos intentos de articulación. Fue luego de 2007, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), que aquellos cambios comenzaron a materializarse con claridad.

La crecida selectividad de la política de CTI en cuanto a sectores dio sus primeras señales con la ley de promoción del software en 2004, que determinó la creación del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) y de un registro especial para la promoción del sector. El FONSOFT es una institución pequeña, con alrededor de 20 funcionarios y un presupuesto, en 2013, de 73 millones de pesos. Financiada casi completamente por el tesoro nacional, promueve el desarrollo de productos y procesos en PyMEs, actividades que faciliten la exportación (misiones comerciales, búsqueda de socios en el exterior y apertura de oficinas fuera del país), el surgimiento de emprendimientos y la formación de recursos humanos especializados. En el anexo se presentan con mayor detalle sus programas y sus niveles de enraizamiento y autonomía.

La ley de promoción de la industria del software creó un registro especial que asegura a las empresas, durante 10 años desde su aplicación, estabilidad fiscal de todos los tributos nacionales, un bono de crédito fiscal aplicable a la cancelación de impuestos nacionales y desgravación sobre el Impuesto a las Ganancias. Estos dos últimos ítems son

---

destinado a articular las acciones de diferentes instituciones de CyT. Asimismo, la ley 25.467 se estableció que el GAGTEC generaría, con la colaboración del COFECyT, del CICyT y de una comisión especializada en el Congreso, un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Las propuestas del Plan serían elaboradas en la entonces Secretaría para la Tecnología, la Ciencia y la Innovación Productiva.

<sup>10</sup> Existieron, también, intentos de coordinación con el resto de las instituciones del SNCTI. Más adelante veremos que no resultaron demasiado exitosos.



aplicables únicamente a empresas que acreditan exportaciones o I+D.<sup>11</sup> El régimen también exige a las empresas registradas de cualquier tipo de restricciones al giro de divisas para la importación de hardware u otros componentes de uso informático que fueran necesarios para la producción de software. Este último punto sugiere una comprensión del modo de funcionamiento de la economía mundial en cadenas globales de producción, tal que muchas actividades de exportación requieren la importación de insumos o maquinarias necesarios para su elaboración. Con la ley 26.692, de 2011, el régimen fue extendido hasta 2019.

Otra ilustración de la tendencia hacia la focalización fue la creación de la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) en 2005 por parte del Ministerio de Economía, con el objetivo de promover el desarrollo de capacidades en nanotecnología y su inserción en la industria y en la sociedad.<sup>12</sup> Los programas de la FAN se orientan a la difusión de la nanotecnología en la cultura y entre las empresas y a la generación de innovaciones a partir de la promoción de la articulación científico-productiva.<sup>13</sup> Con financiamiento casi completamente proveniente del tesoro nacional (a excepción de una plataforma NanoPyMEs que financia la Unión Europea) la fundación lleva a cabo sus acciones con 16 empleados, un consejo de administración que incorpora a industriales y un consejo asesor compuesto por expertos en el área y representantes de instituciones de ciencia y tecnología como la CNEA, CONICET, INTA e INTI. A su vez, el presidente de la FAN es miembro del consejo directivo del INTI. En 2005 también fue creado el Centro Argentino-Brasileño de Nanotecnología para coordinar actividades conjuntas en la formación de recursos humanos, intercambios de investigadores y formaciones de grupos de investigación y grupos público-privados de perspectiva e identificación de oportunidades.<sup>14</sup>

En 2005 se elaboró el documento Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2015, cuyos objetivos fueron el fortalecimiento de la innovación tecnológica en marcos de articulación público-privada, la orientación de la I+D hacia temáticas de calidad de vida y desarrollo social, la creación y aplicación de

---

<sup>11</sup> El régimen general también tiene el requisito de atravesar el proceso de certificación de calidad.

<sup>12</sup> Actualmente la FAN opera bajo la órbita del MINCyT. Ver descripción más detallada en el anexo

<sup>13</sup> Aunque este es uno de sus objetivos, en la mayoría de sus programas la formación de consorcios no es un requerimiento.

<sup>14</sup> Actualmente, las unidades de CyT más relevantes en micro y nanotecnología son la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la UBA, los centros Inifta e Intec de CONICET (La Plata y Santa Fe, respectivamente), el INTI y otras universidades como la Universidad de la Plata.

conocimientos sobre el medioambiente y el aumento de la capacidad tecnológica del país. Sus lineamientos se vieron plasmados, al año siguiente, en el *Plan Estratégico Bicentenario 2006-2010*. Comenzó a verse reflejada una creciente preocupación por los problemas de articulación entre las instituciones científicas así como entre ellas y el sector productivo, el problema de la concentración geográfica de la investigación, la escasa contribución del sector privado a la I+D y la dotación insuficiente de recursos humanos. El plan incorporaba una serie de metas para alcanzar hacia el año 2010, un plazo demasiado corto para el nivel de ambición de sus principales objetivos: aumentar la inversión en CyT hasta alcanzar una tasa equivalente al 1% del PBI con creciente participación del sector privado, alcanzar la cantidad de 40.071 investigadores y becarios de dedicación equivalente a jornada completa y equilibrar la distribución regional de los recursos de tal forma que las 19 provincias que en ese momento concentraban alrededor del 20% de la inversión en CyT duplicaran su participación en el total. De manera importante para el desarrollo de mi argumento, los objetivos del programa estaban más ligados a la construcción de un sistema que al logro de resultados específicos de innovación. Veremos más adelante que comparte esta característica con el posterior Plan Argentina Innovadora 2020.

En el plano de la orientación hacia los mercados internacionales, el Plan Bicentenario combinaba el objetivo de aumentar las exportaciones e insertarse en mercados globales a través del impulso a sectores con especiales capacidades de competir, con la necesidad de aumentar el valor agregado de la producción local para obtener las ventajas en términos de ingreso y de capital humano. La intención de desarrollar mayores capacidades tecnológicas viene aparejada, de manera explícita, a reducir una doble dependencia: frente a los proveedores extranjeros de tecnología y frente a las fluctuaciones de los precios de los commodities, inalterables desde el punto de vista local. Este objetivo –estratégico según la conceptualización de Melo y Rodríguez-Clare- aparece sin embargo matizado por la idea de que “siempre habrá importaciones <<no sustituibles>>” (MINCyT, 2006: 6).

Si bien el plan bicentenario se presenta a sí mismo como uno “integrado y de todos los sectores” (pp. 19), los documentos indican un direccionamiento de las políticas a sectores específicos. Las áreas temáticas seleccionadas fueron la de agroindustria y agroalimentos, biotecnología, energía, materiales, microelectrónica, matemática interdisciplinaria, nanotecnología, tecnologías biomédicas, TICs, tecnología nuclear y

tecnología espacial. No obstante, ni el financiamiento otorgado por la ANPCyT ni las becas y los proyectos de CONICET atravesaron un direccionamiento comparable al que se puso en marcha con el Plan Argentina Innovadora 2020, publicado en el año 2012.

Finalmente, otra característica del plan es el reconocimiento de la necesidad de fortalecer la articulación entre las instituciones de CyT así como entre ellas y el sector privado, promoviendo el trabajo en redes y la formulación de respuestas científicas a problemas de naturaleza económica y social. Ejemplos del objetivo de fortalecer los vínculos entre el SNCTI y el sector productivo son el apoyo a programas integrados, orientados a la formación de redes compuestas por centros de investigación y empresas, o el fomento a la innovación en “clusters” productivos. Por otra parte, un ejemplo de los intentos de aumentar la coordinación interinstitucional en el SNCTI es el Programa Transversal Integrador del Sistema Nacional de Innovación, cuyo objetivo fue la formación de redes de colaboración para llevar a cabo proyectos de investigación en una serie de áreas-problema-oportunidad definidos por el plan.<sup>15</sup>

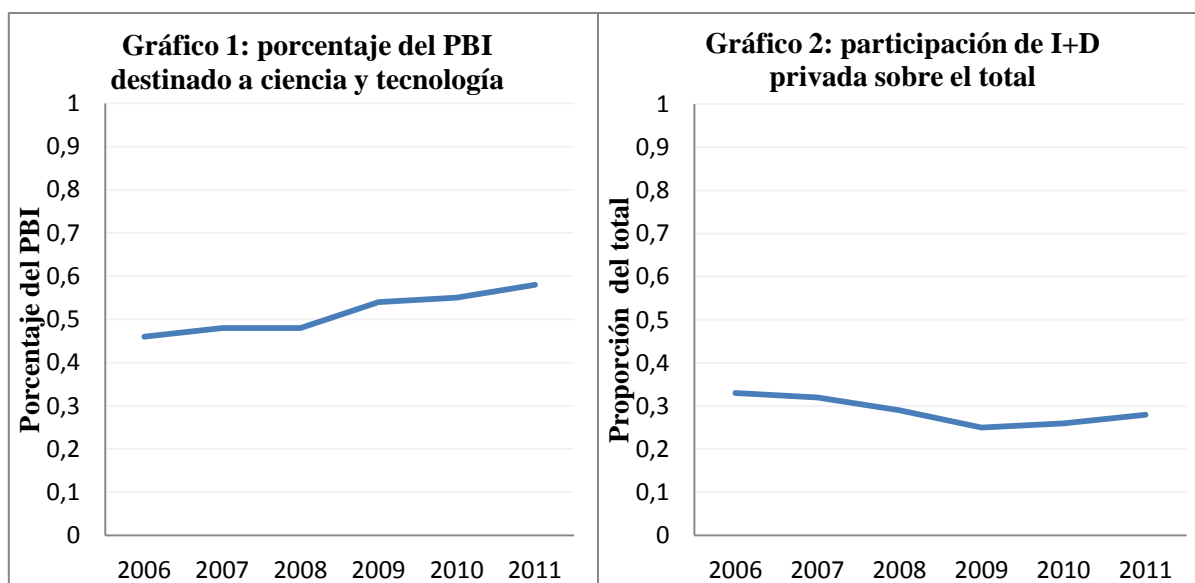
En el marco de este plan, se desarrolló el Programa de Modernización Tecnológica III (PMT-III), con financiamiento del BID por 510 millones de dólares.<sup>16</sup> Los objetivos del programa fueron promover el aumento de la densidad tecnológica de la producción de bienes y servicios; el fortalecimiento del SNCTI y de los sistemas regionales de innovación; y la integración entre el sistema de CyT con las actividades y los sectores productivos de la sociedad (BID, 2006). El PMT-III fue implementado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y tuvo múltiples instrumentos, que se presentan en mayor detalle en el anexo.

---

<sup>15</sup> Las Áreas-Problema-Oportunidad seleccionadas fueron: Marginalidad, discriminación y derechos humanos; Competitividad de la industria y modernización de sus métodos de producción; Competitividad y diversificación sustentable de la producción agropecuaria; Conocimiento y uso sustentable de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente; Infraestructura y servicios de transporte; Infraestructura energética; Uso racional de la energía; Prevención y atención de la salud; Políticas y gestión del Estado; y Política y gestión educativa.

<sup>16</sup> El PMT-I corresponde al año 1986 y el segundo fue aprobado en 1999. Este último sirvió para cofinanciar proyectos de innovación en empresas (US\$30 millones distribuidos en 600 proyectos); de I+D en universidades y centros académicos (US\$120 millones entre 2350 proyectos); de investigación con adoptantes (US\$9 millones en más de 70 proyectos); y de equipamiento de centros de investigación (US\$18 millones en 100 proyectos), entre otros (BID, 2006). Los montos reportados son aproximados.

El cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico Bicentenario 2006-2010 fue parcial. La porción del PBI destinada a actividades de CyT no llegó al 1%, aunque sí hubo una tendencia creciente (gráfico 1). Sobre esto es pertinente señalar que las proyecciones de crecimiento de los montos totales destinados a CyT esperaban un rol mayor del sector privado que el que efectivamente tuvo. El aumento de la inversión pública en CyT que se consideró como objetivo estuvo muy cerca de ser alcanzado en 2010 y fue superado en 2011.<sup>17</sup> La meta de aumentar la participación de los privados sobre la inversión total fue más claramente inalcanzada; lejos de aumentar, fluctuó hasta acabar el período con valores apenas inferiores a los de 2003 (gráfico 2).<sup>18</sup>



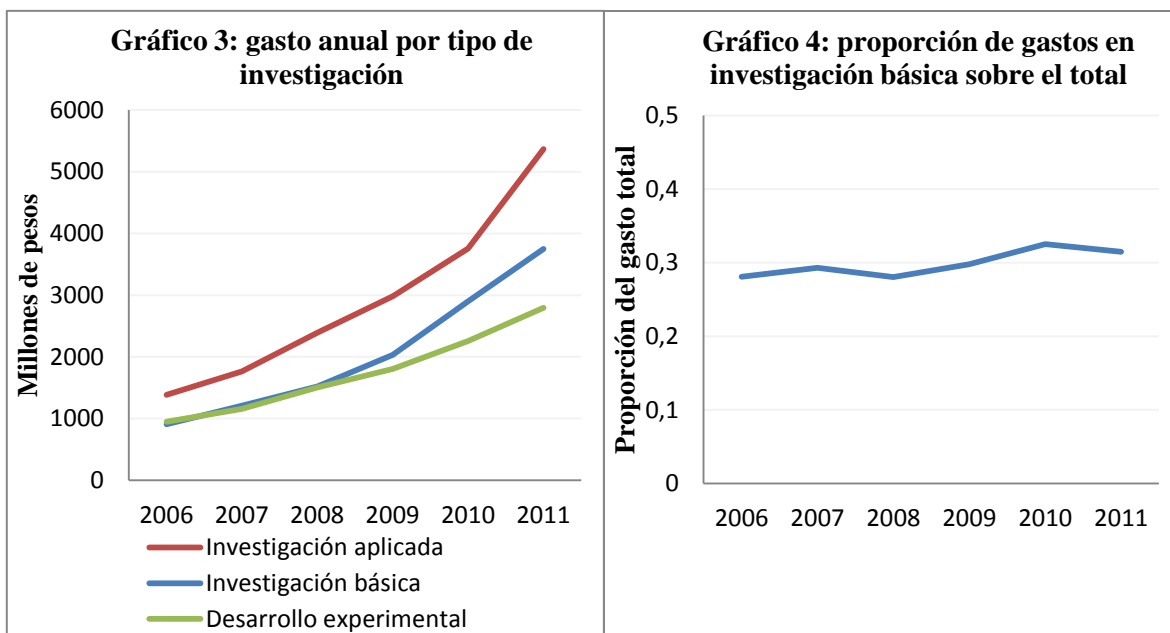
Fuente: Elaboración propia en base a datos de MINCyT (2014).

Por su parte, el objetivo de alcanzar la cantidad de 40.071 investigadores y becarios de dedicación equivalente a jornada completa fue superado, pues ya en 2009 esa cifra ascendía a los 43.717. En el plano del direccionamiento de las actividades de CyT hacia temáticas de aplicación en el sector productivo, puede resultar de utilidad el acercamiento a través de los indicadores de gasto en investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

<sup>17</sup> Frente a los 4.459 millones de pesos planeados, se desembolsó un total de 4.315,2 en 2010 y uno de 4.901,5 en 2011 (a precios de 2004).

<sup>18</sup> El Plan Nacional de CTI 2012-2015, Plan Argentina Innovadora 2020 da cuenta de la dificultad de promover el acompañamiento del sector privado y generó dos proyecciones en función de aquella imprevisibilidad, que se diferencian según qué tan activo o pasivo llegue a ser el rol del sector privado en el aumento de inversiones en CyT.

Como refleja el gráfico 3, los montos destinados a investigación básica superaron a los de desarrollo experimental en 2009 y, aunque la investigación aplicada llegó a recibir, en 2011, 1600 millones más que la investigación básica, la proporción de esta última sobre el gasto total en investigaciones no sólo no se redujo sino que pasó del 0.28 en 2006 al 0.31 en 2011 (gráfico 4).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de MINCyT (2014). En el final del anexo presento las conceptualizaciones de cada categoría que ha hecho el organismo en el que fueron publicados los datos que reporto.

A partir del año 2007, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva trajo consigo una definición mucho más clara y decidida de los objetivos y las formas de intervención del SNCTI. En esta etapa se perciben con mayor claridad dos tendencias fundamentales: la profundización de los esfuerzos por generar mayor articulación entre unidades del SNCTI y empresas y una selectividad más decidida de los sectores que son promovidos. Por otra parte, es en 2008 que se recuperan los niveles de gasto en CyT correspondientes a 1996; a partir de entonces, esos valores fueron ampliamente superados.

### 3.1.1 Articulación con el sector productivo

La articulación con el sector productivo ha sido un objetivo fundamental y explícito del nuevo Ministerio. En palabras del subsecretario de Políticas en Ciencia, Tecnología e

Innovación Productiva, Fernando Peirano, “*En 2007, la creación del Ministerio por parte de Cristina [Fernández], viene con el mandato muy firme: no administrar sólo recursos de la agencia sino que el ministerio tiene que estar al servicio de trazar puentes con el sector productivo y los problemas productivos y sociales*”. Y luego, “*Hace años que se piensa que el protagonista de los procesos de desarrollo está en el Estado, pero también está en la empresa. No tiene sentido ser anti-empresa. La empresa en definitiva es el vehículo que lleva el salario al bolsillo del empleado. La empresa dinamiza procesos, nos permite aprovechar situaciones latentes. El estado nunca va a ver la necesidad puntual que se necesita para el desarrollo. Yo en todo caso creo que hay que disciplinar a algunos empresarios, hay que promover a otros, hay que saber con quién jugar; pero acá hay que jugar con las empresas*”.<sup>19</sup>

La vinculación con el sector productivo opera de dos maneras. Por un lado, el MINCyT y otras agencias de CTI incorporan la visión de los productores en sus procesos de elaboración de los programas y las líneas de financiamiento, así como en las consideraciones sobre sus avances e impactos. Por otro lado, muchos de sus programas promueven la articulación entre unidades de investigación y empresas, sea dirigiéndose exclusivamente a grupos consorciados o con mecanismos de transferencia y vinculación. El primer caso consiste en un enraizamiento (Evans, 1996) de las agencias públicas entre los sectores productivos basado en la transferencia de información, relaciones de confianza y contactos asiduos. Este opera fundamentalmente en el plano de la formación de agenda de la institución, aunque también en los procesos posteriores de implementación y evaluación, y tiene como rol principal resolver el problema de escasez de información sobre los sectores productivos con el que cuenta, a priori, toda agencia gubernamental. Este tipo de relacionamiento puede hacer las intervenciones más inteligentes, proveer *feedback* informal sobre el avance y el impacto de las políticas, generar compromiso del sector productivo con los programas y facilitar su implementación. El segundo caso consiste en la articulación entre empresas e investigadores, centros de investigación o unidades de ciencia y tecnología, con el objetivo de generar innovaciones aplicables en el plano de la producción que sean idealmente –aunque no necesariamente– cercanas a la frontera tecnológica.

---

<sup>19</sup> Presentación del funcionario ante las autoridades de una institución de formación de dirigentes del Partido Justicialista, 4/11/2014. El énfasis es mío.

Mientras que el primero sirve a la elaboración y ejecución de las políticas públicas, el segundo sirve a la generación de innovaciones específicas en el plano productivo.

El aumento en el nivel de enraizamiento de las instituciones del SNCTI tuvo sus mayores ilustraciones en la elaboración de los Fondos Sectoriales de FONARSEC, donde se destaca el papel de los Consejos Tecnológicos Sectoriales, de integración público-privada; en cambios en el mecanismo de aprobación de proyectos en el INTA; en la creación de la Fundación Sadosky, de composición público-privada en el sector de software y servicios informáticos; en la elaboración altamente participativa del Plan Argentina Innovadora 2020; y en sus Mesas de Implementación en los Núcleos Socio-Productivos Estratégicos. Describiré brevemente cada uno de estos ejemplos para explicitar los mecanismos de vinculación.

Los Fondos Sectoriales son la modalidad de financiamiento más importante del FONARSEC y el monto de sus proyectos son significativamente mayores que el común de las políticas de CTI. Una de las etapas de la selección se hizo, para una parte de los fondos, en base a estudios y consultas a expertos y empresarios en cada área para identificar posibles nichos con potencial para que se apliquen innovaciones en esas tecnologías, relevar en qué medida los actores privados ya estaban abordando esas temáticas y detallar los obstáculos que podrían ser superados con los Fondos Sectoriales. Para el resto de los fondos se conformaron Consejos Tecnológicos Sectoriales conformados por un miembro de la ANPCyT, uno del Ministerio o Secretaría relacionada con el sector de cada Consejo, dos del sector privado o la sociedad civil y dos académicos (con la posibilidad de que asistan invitados sin participación en los pronunciamientos de la entidad). Allí se han desarrollado procesos de consulta y validación de las iniciativas que luego se vieron reflejadas en perfiles de propuesta aprobados por resolución ministerial (CIECTI, 2014).

El INTA se caracteriza por un profundo enraizamiento entre los sectores productivos de diversas regiones del país, a través de dos canales principales. Por un lado, lleva adelante tareas de vinculación desde la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica, donde se gestionan acuerdos con las empresas para el desarrollo de nuevas tecnologías, la asistencia técnica a terceros y la gestión de derechos de propiedad intelectual. Por el otro, la institución cuenta con una estructura de muy amplia presencia territorial a través de sus Centros Regionales, que llevan a cabo la interacción con los



sectores productivos locales de cada zona y operan como espacios de captación de demandas de innovación y de transferencia de conocimiento. A mayo de 2015 el INTA cuenta con alrededor de 350 agencias de extensión. Más allá de aquella estructura y de su perfil aplicado de más larga data, durante los años que aborda este estudio su proceso de formación de agenda atravesó una profundización de la vinculación con los productores como insumo para la definición de proyectos. Así lo refleja el cariz multi-actoral que adoptó el último ciclo de planificación de proyectos, en 2012: fueron definidos en mesas de acuerdo compuestas por representantes de los centros regionales –que aportan la perspectiva de diversos núcleos productivos-, miembros de los centros de investigación y directores de los programas del INTA - cuya visión está más centrada en la cadena productiva y en la disciplina. Debates y negociaciones en ese ámbito determinaron la elaboración de los proyectos.

No obstante aquellos ejemplos de profundización de la vinculación, otro aspecto de la trayectoria reciente del INTA sugiere que no en todos los planos aumentó la articulación con el sector productivo. La gestión del actual director nacional, Eliseo Monti, priorizó significativamente la agricultura familiar y redujo los esfuerzos destinados a las actividades más competitivas.<sup>20</sup> Los programas de desarrollo de organismos genéticamente modificados, así como las gestiones de registración de la propiedad intelectual y las tareas de la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica han perdido impulso relativo dentro de la institución. Las gestiones de Monti han sido asociadas a cambios de agenda repentinos abandonando temáticas de alta relevancia para el sector productivo, al “desmembramiento” del área de Recursos Genéticos y a la asfixia presupuestaria al INTA Castelar, el centro de investigación público de biotecnología más importante del país.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Como sostuvo un funcionario de una asociación sectorial, “*el INTA, de ser un instituto técnico de acompañamiento de los grandes desarrollos del sector público en términos de siembra directa, las distintas variedades de siembra, de estar a la par de la innovación que nos hizo ser competitivos como somos hoy, viró su estrategia y hoy se convirtió en algo que está muy dissociado de este tipo de agricultura. Hoy se enfoca en otro tipo de agricultura quizás más familiar, que está muy dissociada de esto. (...) Lo vinculado con la agricultura comercial, el sector ve que se ha ido desvinculando*”.

<sup>21</sup> Entrevistas al director del Instituto Argentino de Semillas, a la directora del FONARSEC y al presidente de la Asociación de Semilleros Argentinos. Viglizzo, E., “Un INTA dañado, lejos del productor”. *Diario La Nación* (24/1/2015; 31/1/2015). Naishtat, S., “Temor entre los investigadores del INTA”. *Diario Clarín* (24/8/2014). Como sostuvo un referente del sector agrícola, “*la nueva dirección del INTA se volcó muy fuertemente durante los últimos años a enfocar la estructura del*



Referentes de otras agencias públicas han expresado dificultades generadas por el giro de la institución y su resistencia a participar en proyectos asociativos de innovación, con preferencias casi exclusivamente centradas en proyectos sociales.<sup>22</sup>

Otra institución, de menor magnitud, que ejemplifica los crecidos niveles de enraizamiento es la Fundación Sadosky. Creada en 2011, es una institución público-privada financiada inicialmente desde el MINCyT que busca aumentar el valor agregado del sector TIC promoviendo la articulación entre el sistema de CyT y la estructura productiva. Participan en ella, en partes iguales, el ministerio y dos cámaras empresariales del sector (CESSI y CICOMRA). Si bien la participación de estas últimas ha sido más pasiva de lo que se esperaba, algunas acciones de la fundación han sido sugeridas por actores del sector empresario, como el proyecto Nubilia, de inteligencia de negocios.

Finalmente, la ilustración más relevante del aumento en el enraizamiento del SNCTI radica en el Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2012-2015, también llamado Plan Argentina Innovadora 2020 (ver el anexo para una descripción más amplia de sus características y objetivos). Con él nació una modalidad de planificación participativa y dinámica que incluyó diversos actores en el proceso de elaboración básica y generó un esquema institucional que permite definir la fase programática a través de espacios de articulación entre funcionarios públicos, investigadores y actores del sector productivo.

La elaboración básica del plan atravesó tres fases. La primera consistió en un diagnóstico de problemas y oportunidades en CTI en Argentina, así como de las líneas de acción desde carteras diferentes al MINCyT. Luego se organizaron tres tipos de mesas de trabajo. Las mesas transversales, integradas por miembros de los sector público, del sector productivo y del sector académico, abordaron los temas de articulación e instrumentos de política, marcos regulatorios y recursos humanos. Se organizaron mesas sectoriales en cada uno de los sectores considerados estratégicos (agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud), que reunieron a miembros del

---

*INTA hacia la agricultura familiar (...) Tenemos una altísima integración con los investigadores del INTA, muy muy muy mucha integración, no son enemigos ni no conocidos. Interactuamos en las comisiones, los trabajos, te llama el gobierno... y no se sienten bien. Los investigadores del INTA. Dicen <<de la noche a la mañana nos encontramos que éramos los malos de la película>>. ¡El propio investigador del INTA! Investigadores del INTA que están trabajando en maíz y van a una reunión y les dicen <<no, no nos interesa el tema de maíz>>. ¿Qué pasó acá? Los últimos 50 años fue la impronta de la institución y resulta que ahora tengo que ayudar a hacer ajo en... ”.*

<sup>22</sup> Entrevista un alto funcionario de la ANPCyT.

sector público y del sector productivo junto a expertos sobre cada actividad. Finalmente, sobre el trabajo previo de las mesas sectoriales, se organizaron las de tecnologías de propósito general (biotecnología, nanotecnología y TICs) en las que se identificaron los cruces prioritarios entre las esas tecnologías y las actividades sectoriales. Estas mesas de trabajo reunieron, en conjunto, a alrededor de 350 personas (MINCyT, 2012). La tercera etapa de la elaboración del plan consistió en reuniones de discusión con autoridades provinciales a través del COFECyT, con organismos de CyT a través del CICYT y con representantes ministeriales a través del GACTEC. Por último, el plan se dispuso en el sitio web del Ministerio y fue sometido a consulta pública (MINCyT, 2012).

La etapa de programación se lleva a cabo en Mesas de Implementación encargadas de establecer las acciones, los resultados y los indicadores para la ejecución del plan. Esto se hace con la elaboración de planes operativos para las temáticas transversales y para Núcleos Socio-Productivos Estratégicos (NSPE) que fueron definidos por el Plan en función del alto impacto “económico, tecnológico o social” de cada uno. Los NSPE fueron creados a partir de desafíos de innovación productiva relativos a un sector y a un espacio geográfico determinados, sobre los cuales se busca la generación de respuestas a partir del uso de tecnologías de propósito general. Es decir, los NSPE son unidades de intervención - que resultan de cruces entre las dimensiones sectorial, tecnológica y territorial- para los que se identifican oportunidades y problemas susceptibles de ser abordados por políticas públicas. La programación de las intervenciones específicas es llevada a cabo por las Mesas de Implementación, las cuales tienen tres características clave: focalización temática y territorial, articulación público-privada y direccionamiento hacia desafíos en el plano socio-productivo. Los lineamientos definidos para cada NSPE orientan, luego, instrumentos de financiamiento de la ANPCyT y del CONICET (CIECTI, 2014). El Plan Argentina Innovadora 2020 identificó 36 NSPE y, desde su creación, fueron creadas 24 Mesas de Implementación, integradas por funcionarios públicos del nivel nacional, provincial y municipal, instituciones de Ciencia y Tecnología y referentes del campo empresarial.

Los programas definidos en los NSPE se materializan fundamentalmente en las convocatorias del FONARSEC a través de los Fondos Sectoriales. Además, comenzaron a implementarse los Fondos de Innovación Tecnológica Regional, destinados exclusivamente a los sectores estratégicos del Plan Argentina Innovadora 2020 (y, con vistas a equiparar la

distribución territorial de los proyectos de CTI, a una serie determinada de provincias).<sup>23</sup> Asimismo, han existido otras demandas que, por su volumen, no justificaron hacer un Fondo Sectorial, por lo cual fueron abordadas desde el FONTAR a través de la línea ANR Plan Argentina Innovadora 2020, que financia proyectos de I+D en las temáticas definidas en los NSPE. Otro mecanismo de implementación es la categoría Plan Argentina Innovadora 2020 de los PICT (FONCyT), que ha priorizado las temáticas del plan moderando el criterio académico que suele seguirse para la aprobación de los PICT. Finalmente, el 20% de las investigaciones y becas del CONICET se seleccionan de acuerdo a las temáticas definidas en el Plan.

El aumento del enraizamiento también parece haber sido característico del MINCyT como agencia. La directora ejecutiva de la cámara más representativa en el sector de agroalimentos (COPAL) lo puso en los siguientes términos: *“A diferencia de otros Ministerios, que sienten que saben más que el sector, el MINCyT se abre a la posibilidad de un diálogo constructivo real, en el sentido de <<yo no sé todo, vos tampoco sabés todo. Entonces, entre los dos, que no tenemos todo el conocimiento, podemos generar un conocimiento mayor>>. Entonces hay una sinergia real. Y de las dos partes, ¿no? Porque la industria tampoco sabe todo ni mucho menos. Entonces hay como una apertura y una posibilidad de poner sobre la mesa realmente cómo es la situación sin miedos. Viste que a veces, en determinadas circunstancias, uno no dice todo. Bueno acá es como que podés decir todo. Podés decirlo sin problemas y es como que vas construyendo un camino”*.

El enraizamiento no implica únicamente la vinculación estrecha de las agencias con el sector productivo sino también que parte de la estrategia competitiva de las empresas se apoye en programas de esas agencias. Muchos programas se acercan a esto con políticas que apuntan a actividades muy específicas, bajo una concepción de que los obstáculos al desarrollo son muy contingentes. Los mecanismos de interacción y estudio de las cadenas productivas descritos más arriba permiten elaborar políticas altamente direccionadas a la resolución de problemas específicos a cada área. Ejemplos de esto son algunos perfiles propuesta de Fondos Sectoriales, como el de “aprovechamiento agroproductivo de la fibra

---

<sup>23</sup> Este instrumento procura generar innovaciones productivas dentro de los NSPE ubicados en regiones con menor actividad de CTI, pues excluye a instituciones y empresas de las ciudades de Rosario, Córdoba, Buenos Aires, La Plata, Bahía Blanca y Santa Fe. El mecanismo de discriminación positiva generó algunas resistencias al interior del Ministerio -a pesar del apoyo a la iniciativa por parte del Ministro- en respaldo de las unidades de CyT de la región más desarrollada.

fina de camélidos” y otros que veremos en la sección de focalización. La red de vinculadores de la Dirección Nacional de Vinculación Tecnológica (MINCyT) también ejemplifica la especificidad de las políticas, pues se dedica a identificar cuellos de botella tecnológicos de pequeña magnitud para colaborar en la búsqueda de posibles oferentes de una innovación que permita atravesar esos obstáculos, y ofrece asesoría en la búsqueda de programas de promoción del MINCyT. Por otra parte, existen experiencias que reflejan alto enraizamiento y se destacan en el mercado, como INDEAR (descrito más adelante) y la articulación entre el Centro de Referencia para Lactobacilos (perteneciente a CONICET) y la empresa SanCor, a través de la cual, en un proyecto de años, se generó la línea Sancor-Bio de productos que tienen L. casei y fructanos naturales. Sin embargo, más adelante veremos que el impacto de las políticas de innovación en las estrategias competitivas de las empresas se vio mitigado por desincentivos desde otras áreas de política, lo cual se potencia aún más por la escasez de coordinación entre las agencias gubernamentales.

El segundo mecanismo de articulación que hemos planteado es el científico-productivo. El objetivo de profundizarlo parte de un diagnóstico del MINCyT de que el aumento de la innovación requiere de una red de vinculaciones que permita resolver la falla de mercado generada por la falta de información, por parte de los demandantes de una innovación, respecto de quién puede resolver su problema o explotar su oportunidad. Puesto que ese encuentro no se da por sí mismo, el ministerio ejerce gestiones de vinculación científico-productivas a través de instrumentos de política o estimulando el surgimiento y la profesionalización de actores dedicados a ello.

No obstante, la filosofía y las gestiones de las agencias de CTI reflejan algo más que una justificación de sus acciones sobre la base de ese enfoque. Los programas de apoyo financiero a las actividades de innovación también implican que no sólo se intenta resolver una falla de mercado informativa sino también el problema de la escasez de incentivos privados para invertir en I+D -lo cual podría estar ligado a la debilidad de los sistemas regulatorios de la propiedad intelectual, como se percibe particularmente en el sector de la agrobiotecnología, o a la inestabilidad macroeconómica y la falta de previsibilidad sobre la rentabilidad futura- y la debilidad de los mercados de crédito del país.<sup>24</sup> Por otra parte, se

---

<sup>24</sup> La visión sobre las prácticas del sector privado queda clara en el relato de un alto funcionario del MINCyT, “*Todavía no hemos encontrado la receta para que la innovación sea una necesidad para*

encuentra muy difundido el diagnóstico, más idiosincrático, de que los investigadores del país son reacios a la coordinación con los sectores productivos y al direccionamiento de sus investigaciones hacia temáticas aplicadas. Como sostuvo un alto funcionario de la ANPCyT, “*Cuando exigimos asociativismo hay una resistencia... si no tuviéramos los fondos que damos, no se presenta nadie! El sector científico prefiere los PICT del FONCYT*” (los PICT financian investigaciones poco aplicadas y sin exigencias de vinculación con el sector productivo).<sup>25</sup>

Los esfuerzos de articulación científico-productiva comenzaron a reflejarse en los programas y líneas de financiamiento de las agencias de promoción. Ese modo de articulación es incluso el objetivo principal de algunas instituciones como la Fundación Sadosky, la Fundación Argentina de Nanotecnología, el FONARSEC y la Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico, del MINCyT. Es interesante notar que todas ellas surgieron luego de 2007. Presentaré aquí las medidas más sobresalientes y describo en mayor detalle el resto de las acciones de esas agencias en el anexo. Por otra parte, el incremento de los estímulos a la articulación científico-productiva también comenzó a reflejarse en instituciones de CyT, entre las que se destaca el aumento en los esfuerzos de vinculación del CONICET.<sup>26</sup> Un ejemplo exitoso en este sentido ha sido el Instituto de Agrobiotecnología de Rosario (INDEAR). Compuesto por el CONICET y el grupo Bioceres, INDEAR representa una experiencia de articulación público-privada muy destacada por su capacidad para combinar capacidades de CyT con las gestiones necesarias

---

*las empresas. Hacia el interior de un país, tenemos que generar la necesidad de innovación en las empresas. Me dicen <<hay que trabajar para la demanda>>. No! Eso es una falacia. Trabajar por la demanda en un país donde no se sabe cuál es la demanda... porque la demanda de las empresas es tener un empleado bueno que le lleve bien el stock, tener un sistema que les haga seguir pagando sueldos a los empleados (...). No sirven para nada”.*

<sup>25</sup> Otra visión, en palabras del mismo funcionario, está más ligada a la escasez de incentivos: “*Qué hace el sector científico? Se vende al mejor postor. Si la plata se la ponen los organismos internacionales, compramos nosotros los prototipos y pagamos regalías después a los 4 o 5 años, los papers son una buena forma de vender conocimiento de forma encubierta, porque nosotros no tenemos la infraestructura ni las capacidades de aprovechar el conocimiento de los papers. (...) Lo cierto es que las distancias entre los conocimientos que propone un paper -totalmente de avanzada- y las posibilidades de absorberlo del sector productivo del país... No existe.”*

<sup>26</sup> Bajo influencias recientes de personalidades como Santiago Sacerdote, miembro del directorio de CONICET en representación del sector industrial y proveniente de la Unión Industrial Argentina, aumentaron los esfuerzos de articulación con acciones como la disposición de vinculadores tecnológicos en la mayoría de los centros tecnológicos regionales (Entrevista a Juliana Madarieta, 26/5/2015).

para conseguir permisos y desarrollar productos comercializables. A diferencia de las instituciones de CyT como el CONICET y el INTA, que no tienen el objetivo de maximizar los márgenes, la composición público-privada de INDEAR le aporta a este una lógica comercial que lo orienta hacia estrategias más ofensivas de penetración en el mercado. Su reciente creación de una variedad de soja resistente a la sequía podría convertirse en uno de los grandes hitos del período.

Las medidas con las que las agencias de promoción de la innovación estimulan la articulación científico-productiva son diversas. Por un lado, existen muchas líneas de financiamiento a las que sólo se puede acceder a través de consorcios público-privados. Se destacan, por su magnitud, los Fondos Sectoriales del FONARSEC, aunque también son ejemplos de esto los Fondos de Innovación Tecnológica Regional (FONARSEC), los Proyectos de Aglomerados Productivos (FONTAR), el PRIETec (FONARSEC), los PID (FONCyT) y los PAE (FONCyT) (todos ellos se encuentran descritos en el anexo). Por otra parte, existen mecanismos que enfrentan la desinformación y/o emprenden vinculaciones de manera directa entre productores y científicos o entre ellos y programas específicos de promoción, facilitando las gestiones y la elaboración de proyectos. Uno de ellos es programa de vinculadores de la Dirección Nacional de Vinculación Tecnológica, descrito más arriba; otro paso en esa dirección fue la creación del nuevo posgrado en gerencia y vinculación tecnológica que se dicta en 31 universidades para alumnos que pertenecen tanto al sector productivo como a la administración pública.<sup>27</sup> Otros programas destinados a enfrentar la desinformación son las plataformas online como el MITIC (Fundación Sadosky), las Antenas Tecnológicas (MINCyT), el sistema de consulta “Quién es quién” (Fundación Argentina de Nanotecnología) y la Plataforma de Demandas y Transferencia Tecnológica (Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico). Desde la Fundación Sadosky y la FAN también se organizan y financian encuentros y workshops que reúnen a referentes científicos con actores del sector productivo.

---

<sup>27</sup> Otro medio de vinculación similar ha sido el de las Unidades de Vinculación Tecnológica, que operan desde universidades o en forma privada y son habilitadas por el FONTAR para recibir financiamiento del FONCyT. Las gestiones de estas Unidades, sin embargo, parecen haber generado disconformidades entre los funcionarios del SNCTI, pues su objetivo de inmiscuirse en el mundo académico para identificar conocimientos pasibles de ser transferidos al sector productivo no coincidió con el rol finalmente asumido, más de consultoría a empresas como guía para solicitar programas del SNCTI. Su tarea de vincular el sector académico con el sector productivo ha sido en buena medida relegada, según las apreciaciones de tres altos funcionarios del MINCyT.



A estas acciones deben sumarse las de transferencia que se ejercen desde el INTI y el INTA a través de sus redes de extensionistas. En los primeros años del período se intensificaron las gestiones de la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica del INTA, cuyo foco está puesto en la transferencia tecnológica registrable y apropiable.<sup>28</sup> Como indicó su director, la actividad de esa Coordinación se multiplicó como consecuencia de los instrumentos de financiamiento destinadas a consorcios desde el MINCyT.<sup>29</sup>

En 2008 nació un programa orientado a la vinculación con actores sociales más en línea con objetivos de desarrollo social y mejora de la calidad de vida de la población. El Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales aspira a la interacción entre actores locales, actores de CyT y funcionarios públicos para abordar las demandas de innovación de los primeros. El PROCODAS cuenta con una línea de financiamiento específica para apoyar proyectos interdisciplinarios y asociativos orientados a las temáticas de Economía Social, Agricultura Familiar, Hábitat y Discapacidad.<sup>30</sup>

La comparación de estos cambios de política y creaciones institucionales con las agencias y prácticas previas del SNCTI resalta aún más el aumento de los esfuerzos de articulación. Tanto en el FONTAR (1995) como en el FONCyT (1996) y el FONSOFT (2005), los mecanismos de articulación son escasos y la gran mayoría de los programas no se destina a proyectos consorciados (ver anexo para la descripción de los programas).<sup>31</sup> El primero de ellos orienta sus líneas de financiamiento a empresas individuales promoviendo, fundamentalmente, la modernización tecnológica, el mejoramiento de productos y procesos y la incorporación de recursos humanos altamente calificados. El FONCyT, por su parte,

---

<sup>28</sup> Al igual que las acciones de vinculación de otras unidades de ciencia y tecnología como los centros de investigación del CONICET, la importancia de esa Coordinación radica en permitir que el conocimiento pueda ser utilizado por contrapartes privadas dispuestas a atravesar los procesos necesarios para la comercialización.

<sup>29</sup> Se señalaron, específicamente, Fondos Sectoriales y el EMPRETECNO de FONARSEC, los PID del FONTAR y los PICT y PICT Start Up del FONCyT.

<sup>30</sup> Hasta mayo de 2015 hubo tres líneas de financiamiento, con dos más en proceso de evaluación y una convocatoria abierta. Una en 2010 por el monto de \$500.000 que fue distribuido en proyectos que recibieron alrededor de \$30.000 cada uno. Otra en 2013 destinó un millón de pesos equitativamente distribuidos en cada área y que financió, en total, a 152 proyectos de alrededor de 50.000 pesos, con algunas fluctuaciones que fueron desde los 11 a los 60 mil. Finalmente, en 2014 se adjudicaron fondos por \$ 2.400.000 distribuidos por igual entre las mismas cuatro áreas, financiando 72 proyectos que en general fueron iguales o apenas menores a los \$60.000.

<sup>31</sup> Muy pocos de sus proyectos han sido destinados exclusivamente a consorcios, como el FIT-AP (FONTAR), los Proyectos de Investigación y Desarrollo (FONCyT) y los ANR I+D y Ventanilla Internaiconal (FONSOFT). Todos ellos fueron creados a partir de 2007.

tiene como objetivo promocionar la actividad científica y tecnológica manteniendo un estándar de conocimientos disponibles que puedan pasar luego a otro estadio. Las acciones de este fondo para generar ese paso han sido, sin embargo, escasas; pues la gran mayoría de sus recursos han sido destinados a los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), una línea con la que se financian investigaciones poco aplicadas y sin exigencias de vinculación con el sector productivo. Finalmente, el FONSOFT ha destinado sus acciones fundamentalmente a mejoras y certificaciones de calidad, a la inserción internacional de las empresas y al desarrollo de productos. Únicamente dos de sus modalidades de financiamiento, cuya magnitud relativa es baja, exigen la articulación con investigadores.

Todas estas instituciones, sin embargo, al igual que otras de menor articulación con el sector productivo como el CONICET, aumentaron sus mecanismos de articulación durante el período posterior a la creación del MINCyT.

### 3.1.2 Focalización de las políticas

*“Recién el estado se empezó a animar a decir <<Este es un proyecto estratégico>>; porque toda la primera parte pos-noventa todavía estábamos muy tímidos y era como <<No, el Estado no sabe. Los que saben están afuera de los Ministerios>>. Recién hace 3 o 4 años yo veo que no es mala palabra decir <<No, el Estado sabe. El Estado dice que hay que hacer un radar, tal vacuna, tecnología para el fracking de YPF>>” – Fernando Peirano (subsecretario de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva) 4/11/2014.*

Otra tendencia que caracteriza al período 2003-2014 y que se profundizó en el 2007 fue la jerarquización de una serie de sectores y actividades a partir de una selección que no se deja al mercado sino que se define desde el Estado. De esta manera se busca construir un perfil de especialización productiva específica, bajo una filosofía que combina la concepción de ventajas comparativas dinámicas con un reconocimiento de las condiciones actuales y la conveniencia de apoyar sectores como la agroindustria o actividades como la agrobiotecnología. Como sostuvo el director ejecutivo de la Fundación Sadosky (software y servicios informáticos), *“Con la biotecnología tenés una gran ventaja comparativa*



*estática. Pensalo aplicado al agro... tenés millones de hectáreas donde tiras una semilla y al otro día crece casi cualquier cosa... Aprovechar esas ventajas comparativas es fundamental; es ridículo que Argentina impulse áreas estratégicas ignorando su realidad geográfica y geopolítica. Pero si por otro lado eso lo único que te lleva es a decir <<apostemos al campo>> estás complicado. Es como si Corea hubiera dicho <<apostemos al arroz>>. Las ventajas comparativas no son estáticas, son dinámicas. No dependen exclusivamente de dónde te tocó nacer”.*

La selección más decidida de los sectores se ilustra principalmente en el Plan Argentina Innovadora 2020 y en los Fondos Sectoriales del FONARSEC. Hemos visto que estos últimos se destinan, bajo la modalidad de Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial, a 5 sectores considerados estratégicos: Agroindustria, Energía, Salud, Desarrollo Social y Ambiente y Cambio Climático. Los proyectos relacionados con tecnologías de propósito general, en cambio, han sido financiados por los Fondos Tecnológicos Sectoriales y se aplican en Biotecnología, Nanotecnología y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Todos ellos han sido seleccionados en el marco de las negociaciones con los organismos multilaterales de crédito. Como puede verse en el cuadro 1, el sector energético predomina como receptor de los FITS, mientras que la nanotecnología fue la más beneficiada por los FTS, aunque entre estos últimos las diferencias son menores.

**Cuadro 1: inversiones proyectadas totales y promedio desde FONARSEC y aportes de la contraparte.**

	Área	Inversión total	Inversión promedio	Contra parte	Contraparte promedio	Porcentaje contraparte	Subsidio	Subsidio promedio
FITS	Agroindustria	93,3	15,6	56,7	9,5	61%	36,6	6,1
	Desarrollo Social	28,8	7,2	6,8	1,7	24%	22	5,5
	Energía	519,8	26	286,3	14,3	55%	233,5	11,7
	Salud	138,6	19,8	83,6	11,9	60%	55	7,9
	Subtotal FITS	780,5	21	433,4	11,7	55%	347,1	9,4
FTS	Biotecnología	124,5	20,7	39,6	6,6	32%	84,8	14,1
	Nanotecnología	159,7	17,7	47	5,2	29%	112,7	12,5
	TICs	102,5	25,6	49,4	12,4	48%	53	13,3
	Subtotal FTS	386,7	20,3	136	7,2	35%	250,5	13,2
	Total	1167,2	20,8	569,4	10,2	49%	597,6	10,7

Fuente: CIECTI, 2014. Los valores no porcentuales están medidos en millones de pesos.

Por su parte, el plan Argentina Innovadora, como hemos visto, definió Núcleos Socio-Productivos Estratégicos a partir de la selección de 6 sectores estratégicos y tres

tecnologías de propósito general, para orientar las políticas de CTI.<sup>32</sup> Las únicas diferencias con los sectores priorizados en los Fondos Sectoriales son la adición de los sectores Industria y Ambiente y Desarrollo Sustentable. Desde la creación del Plan, los programas definidos en los NSPE se materializan fundamentalmente en las convocatorias de los Fondos Sectoriales, en los Fondos de Innovación Tecnológica Regional (FONARSEC), en la línea ANR Plan Argentina Innovadora 2020 (FONTAR) y en la categoría del plan en los PICT de FONCyT. Asimismo, el 20% de las investigaciones y becas del CONICET se seleccionan de acuerdo a las temáticas definidas en el Plan.

La priorización de sectores también se ve reflejada en la creación de instituciones como la Fundación Sadosky, la Fundación Argentina de Nanotecnología y el Instituto de Micro y Nanoelectrónica del Bicentenario, del INTI. La biotecnología, por su parte, fue muy apoyada tanto en el sector de salud como en el agropecuario. En palabras del presidente de la Asociación de Semilleros Argentina, Miguel Rapela, *“si hay una política de Estado de los gobiernos kirchneristas ha sido la biotecnología. Sin dudas”*.<sup>33</sup> Dos grandes políticas reflejan este impulso: el caso ya descrito de INDEAR (el instituto de agrobiotecnología de Rosario que componen el CONICET y la empresa Bioceres) y la fuerte impronta del INTA en biotecnología, fundamentalmente en el período previo al 2011, donde se destaca el papel del INTA Castelar.<sup>34</sup> Luego de que asumiera Eliseo Monti, como fue relatado más arriba, la institución corrió su foco hacia temas de agricultura familiar y pequeños productores. Finalmente, otra importante política fue la institucionalización de gestiones de cooperación con China para la aprobación de variedades vegetales argentinas en ese país.<sup>35</sup>

---

<sup>32</sup> Si bien el Plan Bicentenario, descrito más arriba, ya incorporaba una selección de sectores específicos, la focalización del Plan Argentina Innovadora 2020 resultó mucho más decidida y se refleja más en las políticas públicas.

<sup>33</sup> El mismo entrevistado sostuvo que, si bien el apoyo a la biotecnología ha sido tal durante los gobiernos que abordó en este trabajo, la política biotecnológica es una herencia de la década de los noventa que se continuó en este período.

<sup>34</sup> Como sostuvo Adolfo Cerioni, coordinador nacional de vinculación tecnológica, *“el foco en biotecnología y alimentos comienza en 2005, con el Plan Estratégico Institucional 2005-2015 (...) no sólo producir materias primas sino productos terminados”*. Miguel Rapela, presidente de la Asociación de Semilleros Argentina sostuvo que *“El INTA, como institución principal de desarrollo de políticas agropecuarias desde el Estado, ha tenido una impronta en biotecnología sumamente importante”*. Entrevistas 14/4/2015 y 12/5/2015.

<sup>35</sup> En el sector biotecnológico, las regulaciones sanitarias y de propiedad intelectual son muy elevadas, lo cual otorga especial importancia a medidas que faciliten los procesos requeridos para la

Una deuda pendiente en el sector biotecnológico es, sin embargo, la reforma a la desactualizada Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N° 20.247, que data de 1973. Uno de sus problemas más graves es que no se pronuncia sobre eventos biotecnológicos, tal que estos son amparados por otra ley de propiedad intelectual (ley de patentes). Sus deficiencias alcanzan incluso la definición del objeto y del sujeto que lo produce.<sup>36</sup> El último decreto que la reglamenta, de 1991, ya entonces se excedió al ampliar el alcance de los derechos de obtentor respecto de cómo estos estaban definidos por la ley. De este modo, la falta de actualización de la ley es, junto a los altos niveles de informalidad en el mercado de semillas<sup>37</sup>, uno de los mayores desincentivos a la actividad privada en la I+D+i para el desarrollo de eventos biotecnológicos y variedades vegetales.

Desde el Ministerio de Industria existe un programa de innovaciones destinadas a sustituir importaciones en una serie de actividades consideradas estratégicas. Bajo este programa, llamado Desarrollo de Proveedores Industriales Nacionales, se formaron mesas de sustitución para operar en un marco de protección aduanera. Se elaboraron programas de entre 1 y 3 años para la elaboración de productos, con la participación conjunta de diversos actores como el INTI y cámaras empresariales. El principal sector que ha atravesado este mecanismo de sustitución ha sido el energético, con el petróleo y el gas a la cabeza, desde la estatización del 51% de las acciones de la empresa YPF. También existieron esfuerzos en este sentido que comenzaron en 2012 en la industria ferroviaria y con las mesas de desarrollo de proveedores en minería.<sup>38</sup>

La horizontalidad de las políticas de innovación también ha sido reducida con mecanismos de focalización en el plano de las actividades, al interior de cada sector.<sup>39</sup> Más arriba hemos visto un ejemplo de la especificidad de las intervenciones y la concepción de

---

comercialización. Otra política de gran interés destinada a mejorar la competitividad del sector agrobiotecnológico es el Cluster de la Semilla, que describo en el anexo por motivos de espacio.

<sup>36</sup> El vacío legal en torno a la figura del agricultor fue abordado por el INASE con jurisprudencia administrativa de casos donde se violaron los derechos del obtentor (MINCyT, 2013).

<sup>37</sup> En 2013, el 45% del total de las semillas comercializadas eran fiscalizadas. Los niveles de fiscalización alcanzaban, en el caso del poroto y el arroz, menos de un 10% del mercado estimado. La fiscalización de semillas de soja, papa, maní, lino y cultivos forrajeros era menor al 30% y en otros cultivos como trigo y algodón esa cifra llegaba apenas al 40% (MINCyT, 2013).

<sup>38</sup> Hubo otros esfuerzos ensayados con anterioridad en el sector automotriz y en el sector eléctrico en el área de parques eólicos.

<sup>39</sup> Como sostuvo Isabel Mac Donald, directora del FONARSEC, “el ministerio define los sectores estratégicos y, dentro de los sectores, los temas. Esto nunca había pasado antes”.

que los obstáculos al desarrollo requieren respuestas diversas en cada caso. Otros ejemplos son los perfiles de propuesta de los FITS como “aprovechamiento de lactosuero para el desarrollo de nuevos productos alimenticios” en el sector agroindustrial o “estrategias de diagnóstico de patógenos bacterianos asociados a diarreas con fines de control y prevención” en el sector salud. Otro ejemplo radica en la Fundación Sadosky, donde se seleccionaron los temas de Big Data –por indicación del Ministerio- y seguridad informática, por iniciativa propia.

### **3.1.3 Avances escasos hacia la coordinación interinstitucional**

He sostenido más arriba que en esta última etapa también existieron intentos de aumentar la coordinación entre las diferentes agencias del SNCTI. A excepción de la creación del MINCyT, la mayoría de las innovaciones institucionales en el tema son previas al período en cuestión (el GACTEC y el COFECyT fueron creados en 1996, el CICyT en el 2001). Sin embargo, luego del 2007 hubo una leve intensificación de las gestiones de coordinación. El COFECyT, por ejemplo, comenzó ese año a gestionar los Proyectos Federales de Innovación Productiva, cuya característica de otorgar financiamiento ha servido como incentivo para promover la coordinación con actores del interior del país. Otras líneas de financiamiento desde esa institución han sido las de Apoyo al sector Turismo, que consistió en promover la innovación tecnológica aplicada en centros regionales de turismo que hubieran sido seleccionados por las autoridades de su provincia, y el programa Desarrollo Tecnológico Municipal, una medida para mejorar las prácticas de gestión municipales a partir de innovaciones tecnológicas. Todas ellas permitieron al COFECyT trascender su carácter exclusivamente deliberativo y distribuir incentivos selectivos para la coordinación entre las autoridades subnacionales.

Por otra parte, la coordinación interinstitucional también aumentó como consecuencia de las políticas de articulación. Al vincular diversas agencias de CyT en proyectos compartidos, las agendas y el trabajo de esas instituciones fueron parcialmente alineadas, de manera indirecta, entre sí y con los programas del MINCyT. Como sostuvo una funcionaria de la Dirección Nacional de Vinculación Tecnológica, *“después el propio devenir de las cosas te muestra que después terminan colaborando, porque se dieron cuenta que pueden hacerlo”*. El testimonio de Adolfo Cerioni, Coordinador Nacional de

Vinculación Tecnológica del INTA, puede ilustrar este punto: *“Ya en 2003, 2004, y más concretamente con la aparición del MINCyT, respondemos más a una demanda que se genera a partir de nuevos instrumentos de financiamiento que empieza a generar el MINCyT”*. Y luego: *“Hay una evolución con distintas demandas, porque va cambiando el tipo de tecnología y, en los últimos años, porque hay nuevos instrumentos de financiamiento que te exigen consorciarte. También empiezan a aparecer tecnologías en co-propiedad: siempre las tecnologías eran propias del INTA, ahora junto con investigadores de CONICET. Entonces ahora el convenio no es sólo con empresas sino entre el INTA y algún otro organismo público, empresa o varias empresas”*.

Finalmente, existe una impronta en las agencias del MINCyT para ejercer sus gestiones de manera coordinada con los actores de cada territorio, sea en la conformación de las mesas de implementación del Plan Argentina Innovadora 2020 o en políticas más puntuales. La posibilidad de otorgar financiamiento a diferentes instituciones facilita estos esfuerzos de coordinación. Como sostuvo una funcionaria de la Dirección Nacional de Vinculación Tecnológica, *“A mí no se me ocurre caer a la provincia y no tener un dialogo con la persona que esté a cargo de la cartera de ciencia y tecnología. (...) Si vas a encarar una actividad que es eminentemente territorial, no te queda otra que pensar en cuáles son los interlocutores en el territorio. No te queda otra. Entonces, cada vez que pensás en eso, inmediatamente la labor es de coordinación. Sí, tenés un montón de dificultades. Pero cuando hay dinero, hay que... Muchas veces o coordinan y se articulan o no hay nada”*.<sup>40</sup>

No obstante aquellos intentos de integración, el SNCTI continúa muy descoordinado entre las gestiones de diferentes agencias. La apreciación de un funcionario de alto rango del MINCyT fue contundente: *“El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología no existe. El sistema nacional de innovación no existe. No digo que no vaya a existir, se están sentando bases para que se pueda conformar. Se están empezando a abrir puertas y a hacer alianzas y sincronías para que se pueda conformar. Pero un sistema es donde todas las partes... No ves que la misma cosa se financia acá, en el INTA... ¡Hay una superposición de esfuerzos!”*.<sup>41</sup> Otros testimonios de funcionarios públicos han señalado

---

<sup>40</sup> Entrevista a Juliana Madarieta, 26/5/2015.

<sup>41</sup> Un referente del sector privado lo señaló del siguiente modo: *“En líneas generales, ha sido muy positivo todo lo que ocurrió, porque ha habido apoyo... Pero su principal debilidad es la falta de integración. Pero claramente faltó la integración. Cada uno anda por su lado, nadie sabe bien qué*

una multiplicidad de problemas en la definición de temáticas de investigación con instituciones como CNEA, INTI, CONICET y el INTA posterior al 2011.

La escasez de coordinación también existe entre las instituciones del sistema de innovación y otras instituciones de política económica en el gobierno federal, como la Secretaría de Comercio y el Ministerio de Industria. Las relaciones entre las altas autoridades de éste último y las del MINCyT son accidentadas, lo cual se refleja en ejemplos de escasez de coordinación en áreas donde la oportunidad es grande. Un ejemplo claro se observa en la reglamentación de la ya descrita ley de software y en sus evaluaciones, donde las gestiones del Ministerio de Industria se llevaron a cabo con la exclusión de las agencias ligadas al MINCyT dedicadas a temáticas de innovación –una de las dimensiones que debían ser auditadas.<sup>42</sup> A su vez, si bien pocos funcionarios dijeron tener algún acceso a la agencia que administra el comercio exterior, en varios casos se asumieron dificultades para gestionar exitosamente permisos que a veces resultan fundamentales para procesos de innovación o modernización tecnológica. Consultados sobre la posibilidad de ayudar a las empresas a sortear obstáculos a determinadas importaciones mediante gestiones con la Secretaría de Comercio, todos los funcionarios entrevistados sostuvieron que no pueden hacer nada, a excepción de uno. Las empresas,

---

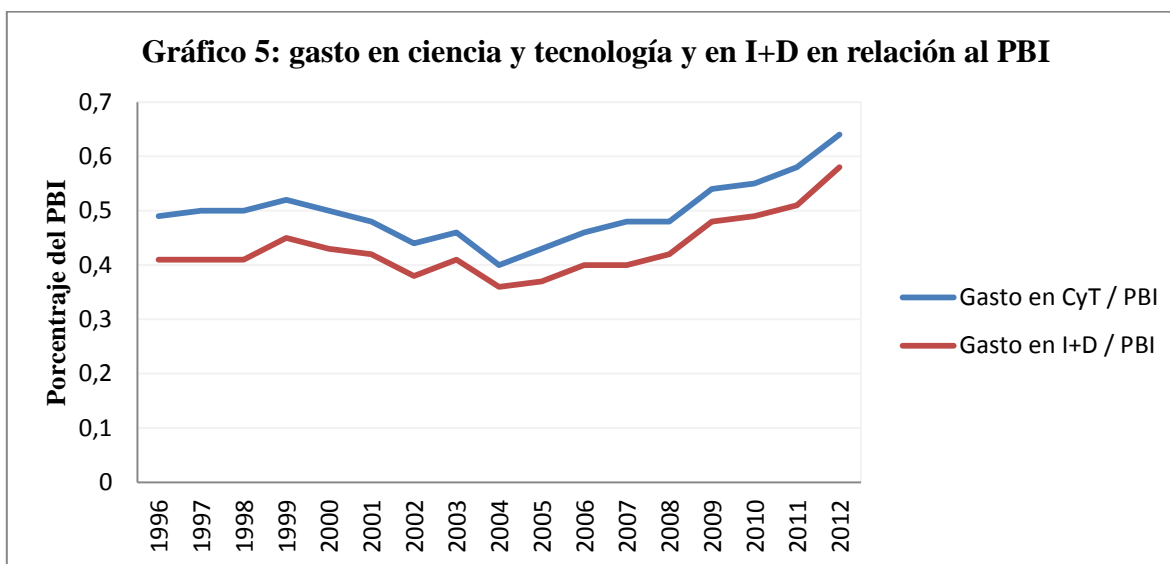
*está haciendo el otro. (...) Yo te digo, es un tema histórico de Argentina, sobre todo cuando hay muchos grupos de investigación trabajando lo mismo. Cuando hay un solo grupo, como el de los hielos patagónicos, vas a tener todo concentrado. Pero cuando tenés Universidades, CONICET, interacción público-privada y el INTA, lo que te vas a encontrar es que cada grupo fue por su lado, hizo lo que quiso, hay muy poca integración y muy poco conocimiento sobre qué están haciendo los otros grupos”.*

<sup>42</sup> Los testimonios de funcionarios del MINCyT sobre las dificultades de cooperar con Industria son muchos. Los enumero en forma anónima porque así fue solicitado en cada caso: *“Lamentablemente no... yo creo que la colaboración o el trabajo en equipo entre Industria y MINCyT está bastante lejos de lo que... Básicamente, nos dejan afuera de todo. Vos te enterás, de pronto, que se juntaron con tal otro y a nosotros no nos dicen nada. A veces veo que lanzan algo y digo <<¿Como no está Lino [Baraña] ahí?>>. (...) El problema no está en los funcionarios medios, está en la cabeza. Giorgi le hace la contra con todo a Lino. Lo excluye totalmente, le juega muy en contra. (...) Yo creo que son celos, porque es muy difícil criticar a Baraña, fijate que si hablás con el tipo más gorila que encuentres, no va a tener nada para decirte”.* Otro funcionario sostuvo: *“Yo creo que hay que trabajar con Industria. Pasa que Industria tiene un discurso tampoco es muy cercano a la realidad. Vos escuchás todos esos números de Industria y ¿Dónde están? Ahora, Industria se auto... A nosotros nos interesa llegar a industria. (...) Que nosotros deberíamos trabajar mucho más con Industria, no tengo ninguna duda”.* Y luego: *“Si el ministerio de industria no nos da bolilla, a mí me importa poco (...). Entonces si en las altas esferas a mí no me da bola Industria, qué me importa. (...) A mí lo que me interesa tener en los proyectos son los productores de bienes y servicios”.* El énfasis es mío.

según ellos, deben gestionarlo por su cuenta. El contraste con la experiencia que relatan las cámaras empresariales, algunas de las cuales establecieron relaciones fluidas con la Secretaría, refuerza el punto sobre la escasez de coordinación interinstitucional.<sup>43</sup> La escasez de vinculación de las instituciones de promoción a la innovación con el resto de las agencias de política económica podría ser un motivo del enraizamiento incompleto de las primeras. Las empresas no pueden apoyar sus estrategias competitivas en las políticas de innovación si enfrentan obstáculos desde otras agencias con las que el SNCTI no coordina.

### 3.1.4 Un sistema en construcción

Luego de un análisis del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación entre los años 2003 y 2014, es posible decir que atravesó un período caracterizado por la *construcción*. En primer lugar, el SNCTI creció vertiginosamente en términos de gasto del Estado y en la cantidad de recursos humanos dedicados a él. Como refleja el gráfico 5, el nivel de gasto en ciencia y tecnología y de I+D en relación al PBI comenzó con niveles muy bajos luego de la crisis del 2001, descendió hasta 2004 y comenzó a aumentar a partir del año siguiente. Los niveles de gasto del año 1996 fueron alcanzados recién en el 2008 y superados significativamente en los años posteriores.

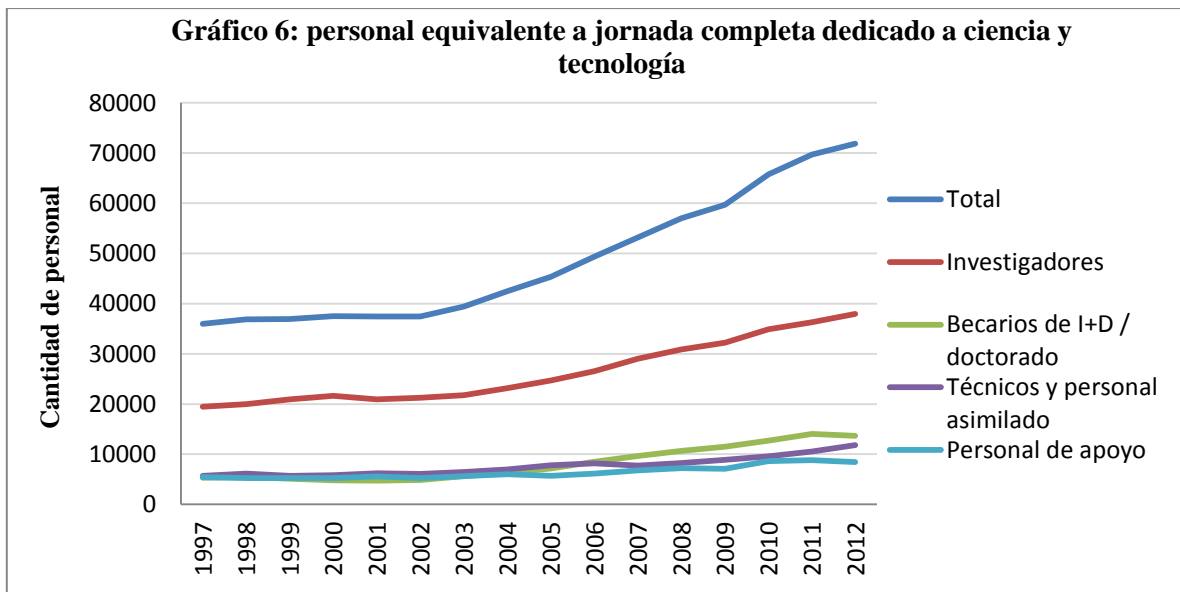


Fuente: elaboración propia en base a datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).

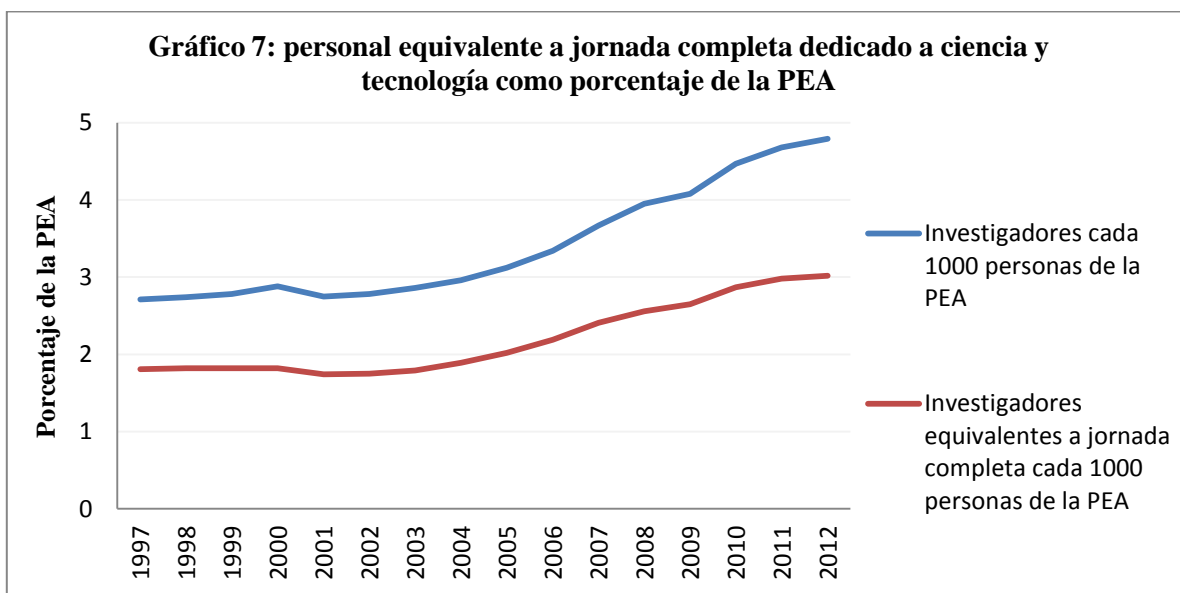
<sup>43</sup> Entrevistados de COPAL y de ADIMRA señalaron haber construido relaciones de cooperación con la Secretaría de Comercio que permiten que las empresas canalicen sus gestiones sobre la aprobación de las DJAI a través de esas cámaras.



Uno de los objetivos recurrentes durante estos años ha sido el aumento de los recursos humanos dedicados a la investigación o dedicados a la agregación de valor en temáticas específicas. El gráfico 6 muestra los aumentos del personal equivalente a jornada completa dedicado a la CyT y el gráfico 7 muestra ese aumento en relación a la población económicamente activa. El objetivo de alcanzar una cantidad de investigadores equivalentes a jornada completa igual al 3% de la PEA fue alcanzado en 2012.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).

Sin embargo, en tanto sistema de generación de innovaciones con aplicación en el terreno productivo y de promoción a la actividad innovadora como estrategia competitiva de las empresas, el sistema de ciencia, tecnología e innovación productiva atravesó un período de *construcción*. Si bien estuvo caracterizado por el aumento de la red de científicos, el crecimiento infraestructural y la generación de espacios institucionales de articulación público-privada, aún no refleja impactos amplios en forma de cambios en la estrategia competitiva del sector productivo argentino. Como sostuvo el subsecretario de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, “*No hemos hecho el cambio profundo de la dinámica de nuestra economía y de la matriz productiva. El capítulo más importante está por escribirse*”.<sup>44</sup> Hemos visto, por ejemplo, que el crecimiento de la inversión pública en I+D no fue acompañado por sector privado. Asimismo, si bien ya se perciben resultados muy exitosos en el plano de la articulación público-privada como el Instituto de Agrobiotecnología de Rosario (INDEAR) o la generación de probióticos de manera conjunta entre CONICET y la empresa SanCor, todavía no se percibe una multiplicidad de grandes resultados de manera clara.<sup>45</sup>

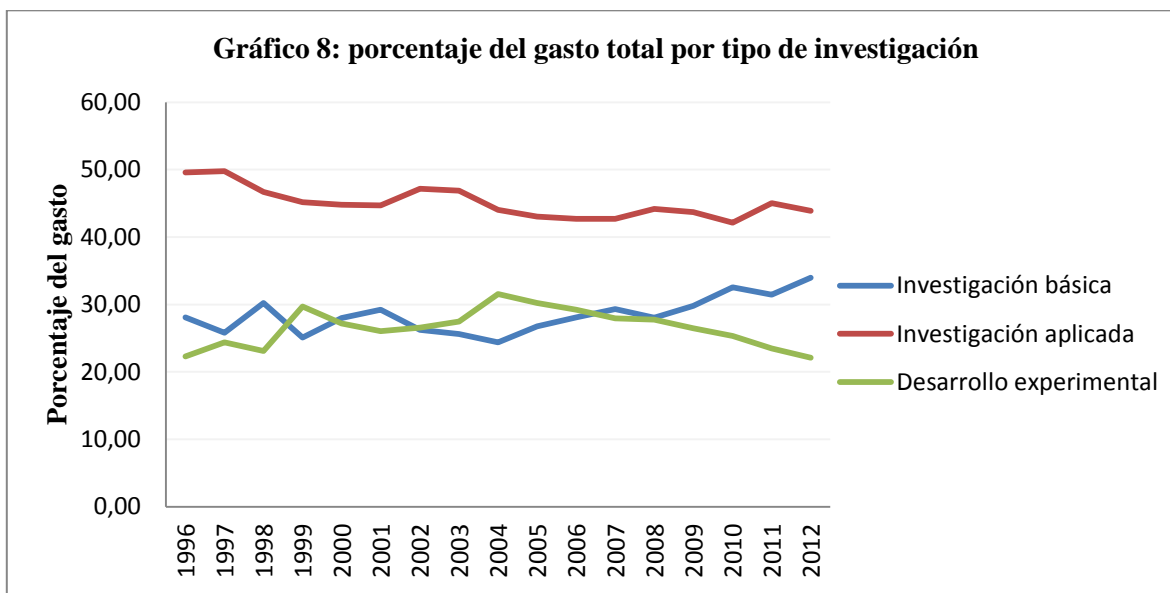
Por su parte, el direccionamiento de las investigaciones fue objetivo de muchos estímulos a la coordinación pero todavía no refleja una tendencia general en el total de las investigaciones, una vez que se comparan los montos de inversión en investigación básica con los que se destinan a investigaciones aplicadas y al desarrollo experimental (gráfico 8). Consultados sobre la paradoja de que se ha planteado como objetivo acercar la investigación a los problemas del sector productivo y del desarrollo social –y que, además, existen muchas políticas públicas destinadas a generar investigaciones aplicadas a partir de la articulación de unidades de CyT con actores del sector productivo- tres funcionarios del MINCyT respondieron con la idea de que, previo a la pregunta sobre el destino de los fondos hacia ciencia básica o aplicada se encuentra el objetivo de asegurar investigación de

---

<sup>44</sup> Presentación del funcionario ante las autoridades de una institución de formación de dirigentes perteneciente al partido justicialista.

<sup>45</sup> Otra frase de Fernando Peirano permite observar esto en términos relativos: “4000 empresas aprovecharon recursos del Ministerio [de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva] (...), en el país hay un millón de empresas. Aún no están en el núcleo de la matriz productiva argentina, parte del desafío es cómo hacer entrar a estos sectores al núcleo central de la economía.”

calidad, con determinados estándares y masa crítica que puedan luego direccionarse a temáticas aplicadas.<sup>46</sup>



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).

En cuanto al tamaño de las empresas, buena parte de las políticas de promoción de la innovación ha estado direccionada a PyMEs. Existen ejemplos de este tipo en las políticas del FONTAR, que destina 16 de sus 20 líneas de financiamiento a PyMEs<sup>47</sup>; en las gestiones del FONSOFT, que se orientan exclusivamente a ellas; y en la orientación del INTA luego de 2011. Sin embargo, contraejemplos claros pueden verse en los fondos del FONARSEC y en experiencias asociativas de CONICET con grandes empresas como Bioceres y SanCor. Algo que claramente no aparece entre estas políticas es una estrategia de generar campeones nacionales en base a apoyos de gran magnitud a las grandes empresas.<sup>48</sup>

En los términos planteados desde la literatura que se enfoca en los procesos de política, hemos revelado que la mayoría de las instituciones del SNCTI refleja altos niveles

<sup>46</sup> Entrevistas al director del FONCyT, el director ejecutivo de la Fundación Sadosky y una funcionaria del MINCyT.

<sup>47</sup> Las excepciones son FIT-AP, FIT-PDP, RRHH altamente calificados y Crédito Fiscal I+D. Han estado destinadas a financiar la I+D en aglomerados productivos; innovación para el desarrollo de proveedores; capacitación de recursos humanos e incorporación de expertos; modernización y desarrollo tecnológico; y el fortalecimiento a instituciones que brindan servicios.

<sup>48</sup> Este tema merece mayor investigación; a diferencia de casos como Brasil, este no ha sido un objetivo de los gobiernos argentinos.

de vinculación con los sectores productivos y, en algunos casos, en espacios geográficos determinados. La alta disposición del MINCyT al diálogo con actores del sector privado y a su inclusión en la elaboración de políticas públicas, así como su capacidad para desarrollar relaciones de confianza y transferencia de información, ha sido remarcada por casi todas las personas a las que entrevisté. En estas páginas hemos encontrado incontables ejemplos de inclusión de los actores privados en la definición de las agendas de las distintas agencias de promoción de la CTI. Un enraizamiento propiamente dicho requeriría, sin embargo, que las empresas determinen una parte relevante de sus estrategias competitivas con las medidas de las agencias de CTI. Hemos visto algunos casos exitosos de negocios muy competitivos basados en la innovación a partir de la interacción con agencias públicas y hemos observado que muchas políticas se destinan de manera focalizada a actividades específicas que resultan fundamentales para empresas o cadenas productivas atraviesen obstáculos tecnológicos. No obstante, las dificultades provenientes desde otras áreas de política pública –muchas de las cuales veremos en el capítulo sobre macroeconomía y administración del comercio- así como el carácter todavía incipiente del SNCTI implican que las gestiones de promoción de la innovación todavía no se encuentren enraizadas en el núcleo central de la economía argentina.

Analizar con propiedad el nivel de *autonomía* de las agencias requiere investigar en mayor profundidad los mecanismos de selección y ascenso, las recompensas de largo plazo de los burócratas de carrera, los niveles de remuneración y la *coherencia corporativa*, en tanto identidad grupal que asocia a los funcionarios con los objetivos y las normas de la agencia en la que trabajan. No obstante, las observaciones hechas en esta tesis sugieren, de manera tentativa, que las agencias ligadas al MINCyT tienen altos niveles de autonomía. El financiamiento externo de buena parte de los programas, sobre todo en sus etapas iniciales y fundamentalmente entre los fondos de la ANPCyT (a excepción del FONSOFT), trajo consigo, como condicionalidad, altos estándares de seguimiento de las políticas, así como procesos de selección estructurados y transparentes.<sup>49</sup> En algunos casos, la reciprocidad (Amsden, 1989) es afirmada con la utilización de indicadores específicos e hitos

---

<sup>49</sup> Las evaluaciones de impacto, por su parte, están comenzando a implementarse recién ahora en muchos de los casos.

verificables, establecidos por contrato y gestionados desde los departamentos de legales de las agencias. Los testimonios de actores externos son, en este sentido, optimistas.<sup>50</sup>

Las dinámicas del INTA y del INTI son muy independientes respecto de las tendencias que reflejan las instituciones ligadas al MINCyT. Por un lado, traen consigo estructuras institucionales de vinculación y extensión previas al período analizado aquí, y que han avanzado en direcciones autónomas, como se refleja en el caso del INTA luego del cambio en la dirección nacional en 2011, así como con sus innovaciones en el mecanismo de elaboración de proyectos en 2013. Por otro lado, en el caso del INTI, la autonomía de la institución y su capacidad de generar políticas de CTI para la generalidad de las empresas han sido seriamente cuestionadas en la mayoría de las entrevistas, tanto con funcionarios públicos como con empresarios y expertos en política industrial.

En cuanto a la pregunta sobre la orientación internacional de las políticas de innovación, es posible identificar algunos programas destinados específicamente a aumentos de competitividad o promoción de exportaciones. El FONARSEC, por ejemplo, exige inserción en mercados externos a los beneficiarios de sus políticas.<sup>51</sup> Desde FONTAR se han gestionado los Créditos para la Mejora de la Competitividad y los Créditos para Empresas Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), destinados mejoras de competitividad a través de la modernización productiva o proyectos de I+D. Desde el FONSOFT se han impulsado exportaciones a través del programa Crédito Exporta, facilitando la concreción de misiones comerciales, la búsqueda de socios en el exterior y la apertura de oficinas fuera del país. También se otorgaron aportes no reembolsables para los cuales uno de los destinos es la certificación de calidad. Por las actividades que financian, muchos de estos programas están más cerca de promover exportaciones que innovación en sentido estricto.

Desde una perspectiva más amplia, sin embargo, la orientación de las políticas de innovación hacia mercados internos o externos parece no estar demasiado diferenciada.

---

<sup>50</sup> Como sostuvo una referente empresarial, *“usan bien los fondos, los aplican, los ves. Nadie puede decir que se aplicó mal la plata o que se la guardaron ellos, porque son muy transparentes! Te lo cuentan ellos mismos, dicen “un desastre, nuestra propia burocracia, tardamos un montón en desembolsar”, y tardaron un mes más, en otros lugares del Estado nunca ves la plata.”*

<sup>51</sup> Así lo indicó su directora, Isabel Mac Donald: *“No trabajamos nada que sea con resultados exclusivamente de impacto en el mercado interno. Todo tiene que tener algún impacto regional por lo menos, en los países emergentes”*.

Como sostuvo una funcionaria del MINCyT, *“Si exportás, mejor. Es mucho más tentador un proyecto así. Siempre se va a mirar mejor, pero porque es parte de un paradigma, no porque sea parte de una política agresiva que parte del Ministerio. (...) Si vos me hablás de la sustitución de importaciones, vamos para adelante. A la mayor parte de los que se les da es porque sustituyen importaciones. No está el pensamiento de que es uno contra otro”*.<sup>52</sup> Luego, si bien existen programas con orientación hacia mercados externos, los documentos de las Mesas de Implementación del Plan Argentina Innovadora 2020 incorporan todo tipo de objetivos, entre los que se explicitan, por caso, tanto la búsqueda de competitividad y el aumento de las exportaciones como la sustitución de importaciones. Por otra parte, hemos visto el programa de sustitución de proveedores gestionado por el Ministerio de Industria y hemos analizado el alejamiento del INTA, luego de 2011, de los cultivos más comerciales.<sup>53</sup>

El MINCyT, por otra parte, no tiene una política agresiva de promoción de la exportación de tecnología ni tiene una coordinación estrecha con agencias dedicadas a eso como Cancillería. Los sectores priorizados tampoco permiten deducir con claridad una única orientación, sea hacia la competitividad y el crecimiento de las exportaciones o hacia apuestas más sustitutivas o de transformación radical del perfil productivo.

En síntesis, el sistema nacional de innovación no parece tener una decidida orientación hacia la promoción de exportaciones ni hacia la sustitución de importaciones de forma exclusiva, aunque sí se las valora como parte de una estrategia de competitividad. Las políticas de innovación son parte de una orientación hacia la competencia global en la medida en que se destinan a ayudar a las empresas locales a competir en lugar de servir a la reducción de esa competencia como lo hacían las políticas industriales del período ISI (Schrank y Kurz, 2005). En la medida en que las políticas de innovación permiten acercarse a la frontera tecnológica y eventualmente correrla hacia adelante, constituyen estímulos a la productividad y/o a la diversificación productiva, mejorando el perfil comercial de una economía en lugar de protegiéndolo.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Entrevista a Juliana Madarieta, 26/5/2015.

<sup>53</sup> Es importante tener en cuenta, sin embargo, que el INTA y otras unidades de CyT han tenido una fuerte impronta en biotecnología y en la producción de alimentos, ambos fundamentales en el perfil comercial actual del país.

<sup>54</sup> Esto es así para casi la totalidad de las políticas de innovación, entre las cuales el Programa de Desarrollo de Proveedores, del Ministerio de Industria, es una clara excepción.

## **4 ¿Nueva política industrial en Argentina?: contexto macroeconómico y orientación hacia mercados externos**

Hemos visto que la literatura sobre la nueva política industrial en la región atribuye a esta la orientación hacia mercados internacionales en un contexto de estabilidad macroeconómica como una de sus características fundamentales y como factor que la diferencia de las políticas industriales del período ISI. En este capítulo se analiza el caso argentino a la luz de aquella caracterización. En primer lugar, presento brevemente las políticas de promoción directa a las exportaciones y sostengo que, a pesar de que han existido medidas orquestadas desde diferentes instituciones, no ha habido grandes políticas en esta área. En segundo lugar, analizo las políticas macroeconómicas y de administración del comercio y sostengo que el caso argentino pasó de un escenario de competitividad y orientación hacia mercados externos basado en la depreciación cambiaria y la apertura comercial, a adoptar un perfil proteccionista y de apreciación cambiaria, priorizando el mercado interno y la sustitución de importaciones.

### **4.1 Políticas de fomento a la exportación**

Las medidas de promoción a las exportaciones no han sido escasas durante el período 2003-2014, sea por continuidad de políticas de la década previa o por innovaciones de la etapa más reciente. Sin embargo, su magnitud y algunas cuestiones como el bajo nivel de implementación limitan su relevancia en algunos casos (Baruj, Kosacoff y Ramos, 2009). Los instrumentos más destacados de fomento a las exportaciones han sido las líneas de financiamiento de los bancos públicos, los regímenes de Draw-back y admisión temporaria y las acciones de la Fundación Exportar.<sup>55</sup> En esta sección veremos esas y otras medidas que fueron destacadas por referentes del sector privado y documentos públicos.

La Fundación Exportar provee servicios de información sobre tendencias de los mercados internacionales, informes para viajes de negocios, fichas de países, e informes

---

<sup>55</sup> Ministerio de Economía (2011). Por su parte, Baruj, Kosacoff y Ramos sostuvieron en 2009 que las políticas de mayor impacto han sido las de desgravaciones impositivas (Drawback, reintegros a la exportación, devolución de IVA a exportadores y régimen de admisión temporaria) seguidas por las asistencias técnicas y crediticias. La Fundación Sadosky y los Bancos Nación y BICE proveen esos tipos de servicios, respectivamente.



sectoriales. Asimismo, la Fundación cuenta con un programa que fomenta la formación de consorcios exportadores y ha logrado la creación de 64 grupos entre 417 empresas; organiza eventos de capacitación y brinda asesoramiento en temáticas de exportación.

Otra acción en la que se ha enfocado la Fundación Exportar pero que también fue desarrollada desde otras instituciones es el financiamiento y la organización de misiones comerciales, rondas de negocios, ferias y exposiciones internacionales. Políticas de este tipo provinieron, además de la Fundación Exportar, del Ministerio de Industria; del Banco Nación y de instituciones más pequeñas como el FONSOFT y la Fundación Argentina de Nanotecnología.

Los regímenes de Draw-back y admisión temporaria han servido para reducir las cargas impositivas sobre la importación de productos destinados a ser perfeccionados y exportados o que sean utilizados en la práctica comercial (como envases y embalajes).<sup>56</sup> La diferencia entre ambos es que en el primero los tributos deben ser abonados y son luego reintegrados. Existe también un régimen de reintegros a la exportación que se aplica a productos de acuerdo a la clasificación en la Nomenclatura Común del Mercosur, a través del cual se devuelven total o parcialmente los impuestos interiores correspondientes a las etapas de producción y comercialización de los productos en el país. Todos ellos rigen desde la década de los 90, aunque sufrieron modificaciones a lo largo de los años.

El rol de los bancos públicos, particularmente el Banco de Inversión y Comercio (BICE) y desde el Banco Nación, se ha enfocado en el financiamiento previo y posterior al embarque.<sup>57</sup> Por su parte, la subsecretaría de Política y Gestión Comercial (Ministerio de Economía) y el Ministerio de Industria emprenden gestiones comerciales activas para sectores determinados. Este último administra, además, el régimen de promoción a la industria del software – que, como hemos visto, exige a las empresas llevar a cabo actividades de innovación o de exportación para recibir sus beneficios.

---

<sup>56</sup> Para el sector automotriz existe el Régimen de Aduana en Factoría, que extiende el sistema de admisión temporaria de importaciones. No obstante, los productos importados pueden ser utilizados tanto en procesos de producción para la exportación como para el consumo interno, lo cual implica que el estímulo a las exportaciones no resulta tan decidido.

<sup>57</sup> El BICE también administró un seguro de exportación y gestiona, actualmente, una línea de créditos a PyMEs exportadoras ubicadas en la provincia de Mendoza y créditos para el capital de trabajo de exportadores a Brasil. Baruj, Kosacoff y Ramos (2009) han sostenido que el financiamiento desde el Banco Nación ha tenido escasos niveles de ejecución, a la vez que atribuyeron alta importancia a las acciones del BICE.

Otra política que facilita la inserción en mercados internacionales es el apoyo a la certificación de normas de calidad. El Organismo Argentino de Acreditación, creado en 1995 y presidido por el Ministerio de Industria, es firmante de acuerdos de reconocimiento internacional; en función de ellos, el organismo acredita a entidades de certificación e inspección, dándoles mayor credibilidad y facilitando el comercio internacional de los productos que respaldan.

En 2014 el gobierno lanzó un Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones, cuyos objetivos han sido aumentar las cantidades exportadas a una serie de países emergentes y cambiar la canasta de productos exportados a países de la región. En relación a los países de América Latina que fueron seleccionados (Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia, Paraguay, Guatemala, Costa Rica y El Salvador) el objetivo ha sido promover la exportación de productos industriales y de alta tecnología -con alto componente de PyMEs exportadoras- y promover la integración productiva. De ese modo, este programa combina estímulos a las ventas de productos con “ventajas comparativas reveladas” con incentivos a la exportación de productos con mayor valor agregado en los países de la región. En el marco de este programa fueron organizadas misiones y ferias comerciales para una serie de subpartidas identificadas y se determinó que se aplicaran reintegros y que se orientara financiamiento desde el Fondo para el Desarrollo Económico Argentino (FONDEAR)<sup>58</sup>, desde la Línea de Créditos de Inversión Productiva (ver anexo) y desde otras líneas de financiamiento del BICE, de FONAPyME y del Banco Nación.<sup>59</sup>

Las medidas de promoción directa de las exportaciones han adoptado un carácter predominantemente horizontal, lo cual implica un sesgo a favor de los sectores más competitivos. Sin embargo, como sostuve más arriba, el carácter de estas medidas es limitado. Como señaló un funcionario de la asociación de industrias metalúrgicas

---

<sup>58</sup> El FONDEAR es administrado desde el Ministerio de Economía y ha financiado tres tipos de proyectos: los que pertenecen a sectores estratégicos (con potencial exportador, capacidad de sustituir importaciones, incorporación de tecnología, generación de puestos de trabajo o agregación de valor); los que contienen actividades innovadoras con alto contenido tecnológico; y los de economías regionales, sea que mejoren la logística, reduzcan asimetrías de información, diversifiquen productos y otras actividades. Esta línea de financiamiento no se encuentra exclusivamente dirigida a la promoción de exportaciones o innovaciones.

<sup>59</sup> En ese marco fue implementado, desde el Ministerio de Industria, el Programa de Cooperación Industrial Internacional, con el que se busca promover la internacionalización de empresas llevando a cabo misiones de cooperación industrial en mercados externos -principalmente de América Latina- y apoyando la participación de empresas argentinas en ferias internacionales.

ADIMRA, *“En el área de promoción de exportaciones no hubo grandes políticas económicas. Lo que se hizo tiene que ver más con lo que es la apertura de mercados con acompañamiento a misiones comerciales, pero no necesariamente de medidas concretas. De hecho no hubo grandes medidas de incentivos fiscales o financieros”*.

## **4.2 Políticas macroeconómicas y administración del comercio**

El período estudiado aquí comienza con un tipo de cambio real muy alto producto de una gran devaluación en 2002 y, en línea con lo que la literatura sobre la nueva política industrial señala sobre América latina, con una economía abierta luego de haber atravesado etapas de desregulación y apertura comercial y financiera en la década de los 90. Sin embargo, con el pasar de los años el tipo de cambio real fue reduciéndose de la mano de aumentos de precios y salarios que superaron, durante casi todo el período, los aumentos del tipo de cambio nominal. Asimismo, comenzaron a ser implementados desincentivos arancelarios y para-arancelarios a importaciones y exportaciones de diversos productos. A continuación serán descritos las medidas macroeconómicas y los mecanismos de administración del comercio que produjeron el paso desde una economía originalmente orientada a la competitividad y la inserción en mercados externos hacia una economía más proteccionista, con limitaciones comerciales y con un tipo de cambio real que estuvieron puestos en función de una estrategia sustitutiva. La descripción permite dilucidar que, luego de 2008, no hubo una estrategia enfocada en la competitividad externa sino más bien en intentos de industrialización por sustitución de importaciones y, luego de 2011, en intentos por contener la salida de divisas. En este sentido, la política macroeconómica y la administración del comercio se diferencian con claridad de lo que la literatura sobre la nueva política industrial latinoamericana atribuye a la región. Tampoco existió, en el plano macroeconómico y de administración del comercio, una estrategia de apoyo a los sectores donde están las ventajas comparativas históricas. Al contrario, fueron favorecidos los más lejanos a esas ventajas y se perjudicó a los más cercanos.<sup>60</sup> Veremos que en algunos sectores se plantean contradicciones y obstáculos a buena parte de los esfuerzos articulados desde el sistema de ciencia, tecnología e innovación.

---

<sup>60</sup> El contraste con las políticas del SNCTI es, en este sentido, muy grande, como lo evidencia el firme apoyo recibido por la biotecnología.

Un primer punto de divergencia con las experiencias latinoamericanas radica entonces en la política macroeconómica. La literatura sobre la política industrial en la región le ha atribuido a esta un marco de equilibrio fiscal y estabilidad macroeconómica. La consistencia intertemporal de la política fiscal y en general la estabilidad macroeconómica son importantes para reducir la incertidumbre que los agentes económicos enfrentan en sus decisiones de inversión. En el caso argentino, si bien es difícil encontrar datos confiables para la inflación de todo el período, el consenso es que en 2007 se superó el 20% anual y que desde entonces -a excepción del año 2009- se mantuvo por encima de ese nivel. El déficit fiscal, por su parte, comenzó con niveles bajos en 2009 hasta alcanzar valores mayores a los 40.000 millones de pesos luego de 2011 (CIPPEC, 2013). El déficit fiscal creciente pasó a constituirse así en un factor de intensificación de la inflación. Frente al alza sostenida de los precios domésticos, el tipo de cambio pasó de ser un estímulo a la exportación a cumplir un rol de ancla de los precios domésticos. La apreciación cambiaria condujo a su turno a controles crecientes en el mercado cambiario y, más importante a los fines de esta discusión, a crecientes controles al comercio exterior con el objetivo de preservar las reservas de divisas. En suma, la acumulación de desequilibrios macroeconómicos condujo progresivamente al abandono de la orientación externa de la política económica y a subordinar crecientemente el manejo de la política comercial y cambiaria a las necesidades de la estrategia defensiva y orientada a la preservación de su coalición doméstica de apoyo con la que el gobierno enfrentó dichos desequilibrios.

En el plano de la administración del comercio, el sector agropecuario, el más competitivo, fue sujeto a las consecuencias de una priorización del mercado interno, bajo objetivos más ligados a la contención de los precios internos de los alimentos y al aumento de la recaudación que a la promoción de las exportaciones y del desarrollo de su productividad y su competitividad. Con el objetivo de evitar aumentos en los precios de la canasta de alimentos, el gobierno implementó altas retenciones a las exportaciones, límites a las cantidades exportadas y controles a los precios internos y de exportación.<sup>61</sup>

Las retenciones a las exportaciones fueron implementadas para todos los sectores en el año 2002, como mecanismo para aumentar los ingresos fiscales y para frenar el impacto

---

<sup>61</sup> Las políticas a ser nombradas a continuación han sido complementadas con un esquema de subsidios que alcanzaron, en total, el 11% de los montos recaudados a través de las retenciones al sector agropecuario (Regúnaga y Tejeda Rodríguez, 2015).

de la devaluación en el aumento de los precios internos.<sup>62</sup> Luego, los productos agropecuarios fueron recibiendo aumentos –y algunos descensos- específicos hasta alcanzar los valores actuales (35% para la soja, 32% para el girasol, 23% para el trigo, 20% para maíz y sorgo, 15% para carnes). La tabla enumera los aumentos de las retenciones para cada cultivo durante el período 2002-2014. Una comparación con las retenciones asignadas a las exportaciones de productos manufacturados sugiere una estrategia de priorización de las exportaciones con mayor valor agregado.<sup>63</sup> Sin embargo, existieron otras limitaciones a la producción de los productos con mayor valor agregado como los cupos a las exportaciones de lácteos y de carnes.

**Cuadro 2: evolución de las retenciones a las exportaciones de productos primarios**

Productos	Fechas en las que tasas fueron modificadas								
	mar-02	abr-02	jul-02	nov-05	ene-07	nov-07	mar-08	jul-08	dic-08
Maíz	10	20	20	20	20	25	27	25	20
Sorgo	10	20	20	20	20	20	20	20	20
Trigo	10	20	20	20	20	28	28	28	23
Cebada	10	20	20	20	20	20	20	20	20
Arroz (sin cáscara)	10	10	0	5	5	5	10	5	5
Harina de Girasol	5	20	20	20	20	30	37	30	30
Soja	13,5	23,5	23,5	23,5	27,5	35	44	35	35
Harina de Soja	5	20	20	20	20	30	37	30	30
Maní	10	20	10	10	10	10	23,5	10	23,5
Aceite de Maní	5	20	20	5	5	5	5	5	5
Semillas de Algodón	13,5	23,5	23,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Fibra de Algodón	10	10	10	5	5	5	5	5	5

Fuente: Regúnaga y Tejada Rodríguez (2015).

Las limitaciones a las cantidades exportadas comenzaron con cupos en 2006, cuando se reglamentó una suspensión durante 180 días de las exportaciones de carne.<sup>64</sup> Sin embargo, tras un *lockout* de los productores y negociaciones entre estos y el gobierno, la

<sup>62</sup> El atractivo de las retenciones a las exportaciones desde la perspectiva del gobierno nacional también ha sido asociado al hecho de que no deban ser coparticipadas con las provincias. Por otra parte, la estructura de costos de los alimentos refleja en muchos casos una incidencia muy baja de los precios de los productos primarios. El precio del trigo, por ejemplo, afecta a menos del 10% de los costos totales de productos como el pan o las galletas (Regúnaga y Tejada Rodríguez, 2015).

<sup>63</sup> Por ejemplo, las retenciones a las exportaciones de biodiesel (14.3%) son menores que las de los la harina de soja, el aceite o los porotos (32%, 32% y 35% respectivamente). Las pastas y el salvado afrontan retenciones significativamente menores que las harinas y premezclas o el trigo (5%, 13% y 23% respectivamente). Ver Regúnaga y Tejada Rodríguez, 2015.

<sup>64</sup> Excluyendo las exportaciones de la cuota Hilton, las de otros convenios y las ya abonadas.

medida fue eliminada y luego reemplazada por el “Encaje Productivo Exportador”, que determinaba una cuota obligatoria para el mercado interno, generando de ese modo límites a las cantidades exportadas (Fisch, 2014). A partir de entonces las limitaciones comenzaron a extenderse a otros productos. En 2008 se estableció que, previo al embarque, las operaciones de una serie determinada de productos debían inscribirse en un “Registro de Operaciones de Exportación” (ROE) y ser habilitadas. Los ROE sirvieron como mecanismo para establecer cupos a las exportaciones de carnes, lácteos, maíz y trigo. En diversos períodos la escasez de aprobaciones en relación a la demanda permitió al gobierno mitigar los niveles de exportación de productos cuyos precios se buscaba contener en el mercado local. En 2008 también comenzaron a aplicarse límites a los precios de exportación de los productos lácteos, en medio de un período de altos precios internacionales.

También fueron establecidos precios máximos en el mercado interno de ganado vivo, harinas, pan, lácteos, pollo, azúcar, aceites, ventas minoristas de carne y otros. Desde 2014 comenzó a aplicarse el programa Precios Cuidados, que determina un nivel de precios específico para esos productos a partir de acuerdos con las empresas comercializadoras, distribuidores y productores, basados en análisis de las cadenas de valor y de las diferentes estructuras de costos.

Algunas mediciones de impacto han reflejado desalientos a la producción local de trigo, lácteos y carnes, así como caídas en el uso de tecnologías de conservación como la rotación de las cosechas o el reemplazo de nutrientes extraídos (Regúnaga y Tejeda Rodríguez, 2015). Una visión de mediano y largo plazo implica concebir que la oferta de los productos primarios también es variable y, en consecuencia, decisiones de inversión menos generosas producto de aquellas limitaciones traen consigo una menor cantidad ofertada y una consecuente presión al aumento de los precios. Lema y Gallacher (2012) presentan alguna evidencia empírica sobre este fenómeno en el caso argentino.

Un sector que ha sido claramente favorecido fue el metalmecánico, cuyas empresas se organizan en la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA). Con menor competitividad internacional y de orientación hacia el mercado interno, este sector se vio beneficiado por el aumento del ingreso disponible de la población y el cierre de las importaciones. La integración de ADIMRA con el gobierno ha sido muy alta, de acuerdo con entrevistados de diversos sectores y de la propia entidad. La asociación

ha tomado parte en la administración del comercio como interlocutor privilegiado de consultas sobre la producción nacional existente de productos de maquinaria. La aprobación o el rechazo de las Declaraciones Juradas Anticipadas de Importación (DJAI), un instrumento para-arancelario de protección selectiva de las importaciones usado por la Secretaría de Comercio de la Nación, ha dependido en parte del veredicto de ADIMRA sobre la existencia o no de fabricación nacional de los productos sobre los que se solicita una importación.<sup>65</sup> Referentes de muchos sectores y funcionarios de esta asociación coincidieron sobre su importancia clave en la aprobación o el rechazo.

El rol privilegiado de la entidad de industrias metalúrgicas implica una reducción en la competitividad de los sectores que necesitan máquinas o insumos cuya producción nacional es más cara o cumple menos funciones.<sup>66</sup> Por otra parte, ADIMRA también ha sido el referente de consulta sobre la existencia de producción nacional para la aprobación de créditos a la compra de maquinaria, como la línea 400 del Banco Nación, que se orienta a financiar la compra de bienes de capital a una tasa fija en pesos y subsidiada.

El sector metalmecánico repite la historia de la vieja alianza entre el Estado y el sector manufacturero orientado al mercado interno, que es poco competitivo y cuya supervivencia depende seriamente de la protección del Estado frente a la competencia internacional y del impulso de este a la demanda doméstica. La protección tarifaria y para-arancelaria y los aumentos en el salario real van de la mano y se retroalimentan en un sector con escasas capacidades de competir en mercados internacionales, que se orienta al mercado interno y que ve en la robustez de éste su principal fuente de ingresos.

Desde una perspectiva más general, las importaciones han sido limitadas a través de dos mecanismos fundamentales. La Secretaría de Comercio ha utilizado un trámite, la DJAI, como herramienta para administrar los flujos de importación, mientras que la AFIP y el BCRA tienen el control sobre los permisos para obtener las divisas necesarias. Otro

---

<sup>65</sup> Empresarios entrevistados afirmaron que han existido dificultades de importación también en casos en que la compra de maquinaria habría servido para sustituir las importaciones de otros bienes de consumo. Otras dificultades han sido relatadas respecto de maquinarias que buscaban ser traídas al país como prototipo para generar modelos nacionales. No obstante, el grueso de las limitaciones a través de las DJAI han sido a la compra de maquinarias de las cuales modelos similares eran producidos en el país (entrevistas a empresarios del sector agrícola, agroindustrial y metalúrgico).

<sup>66</sup> Referentes empresariales del área biotecnológica y de la industria láctea han hecho alusión a este problema en entrevistas. Estas dos son, paradójicamente, dos áreas altamente beneficiadas por las políticas de ciencia, tecnología e innovación.



instrumento de limitaciones comerciales explícitamente destinado a la estrategia de sustitución de importaciones por la vía del proteccionismo han sido las licencias no automáticas de importación, administradas por el Ministerio de Industria, sobre una cantidad de productos que fue ampliada en 2011 hasta alcanzar el 20% de las importaciones argentinas (Regúnaga y Tejeda Rodríguez, 2015). Sin embargo, el rol de estas últimas parece haber estado más ligado a la demora de las importaciones que a la administración selectiva del comercio (entrevista a Fernando Grasso, 01/06/2015).

En el capítulo sobre políticas de innovación hemos visto que desde el Ministerio de Industria se implementa un programa muy focalizado -aunque mucho más sofisticado- de sustitución de importaciones que utiliza los mecanismos de protección comercial, limitando importaciones inmediatamente o estableciendo un plazo a futuro, según exista o no fabricación nacional de bienes que puedan sustituir la importación sin obstaculizar el proceso productivo (Desarrollo de Proveedores Industriales Nacionales, pp. 36).

Hasta aquí, el período de proteccionismo (2008-2014) tal como ha sido descripto parece fundamentalmente orientado hacia la sustitución de importaciones. Sin embargo, como fue adelantado más arriba, la administración del comercio atravesó dos fases. Entre los años 2008 y 2011 estuvo destinada fundamentalmente a promover la producción nacional sustituyendo importaciones. A partir de 2011 la creciente escasez de divisas dio pie a una etapa de administración del comercio basada principalmente en la estabilización del flujo de divisas, que convivió con esfuerzos focalizados de sustitución como el programa Desarrollo de Proveedores. Con una cuenta de capitales negativa, la voluntad de mantener la estabilidad del tipo de cambio nominal implicó el establecimiento de estrictas metas de superávit comercial, que en un contexto inflacionario implicaron sacrificar las compras de productos del exterior. Así, los rechazos y aprobaciones de las DJAI fluctuaron al ritmo de la escasez de las divisas, tal que los períodos de escasez de dólares fueron acompañados con aumentos en los rechazos a las DJAI.<sup>67</sup> Adicionalmente, en 2014 comenzó a ser implementada una nueva forma de limitación de las importaciones a través de la restricción del acceso a las divisas por parte del BCRA. Este segundo modelo consiste en un acercamiento mucho menos decidido hacia la sustitución, pues las limitaciones a las importaciones no se aplican justo donde se necesitan, en el momento y por el tiempo en que

---

<sup>67</sup> Entrevistas a tres referentes del sector privado, a un alto funcionario del MINCyT y a un experto.

es conveniente, sino sencillamente cuando se reduce el flujo de ingreso de dólares. Como sostuvo un referente del sector agropecuario, *“Es un marco de incertidumbre (...). En un mes el número comercial viene muy muy mal, y ese mes te paran todo. Y al otro mes te levantan la restricción. ¿Por qué? Porque se exportó mucho más X. Entonces pueden liberarte más importaciones y ahí te entró el producto. ¿Vos lo querías ese mes después? Y encima no lo podes prever con anticipación”*.<sup>68</sup> Analíticamente, esto resulta de gran importancia porque no sólo sugiere el cuestionamiento a la hipótesis de que el caso argentino es otro ejemplo de orientación hacia mercados internacionales sino que incluso la vieja estrategia ISI no alcanza como único marco explicativo para estas políticas.

Todas esas medidas de protección e intentos de estabilización de precios internos y sustitución de importaciones implican, como ha sido descrito, limitaciones a la competitividad y a las rentas de otros sectores como el agropecuario, de orientación hacia mercados externos y con alta competitividad. Además, a todas esas dificultades debe sumarse el atraso cambiario, variable que resulta fundamental para hacer rentables las exportaciones o para sostener una estrategia competitiva en un mercado sin protecciones. Profundizado en los últimos años del período, el retraso cambiario ha implicado serios problemas para productores de muchos sectores.

Entrevistados del campo empresario han sostenido que el resultado final de esa serie de medidas no es únicamente el desincentivo a las actividades de exportación sino también una reducción de la inversión; las empresas adoptan actitudes defensivas en las que el espacio para la inversión en actividades de I+D resulta menor, alejando el objetivo del desarrollo tecnológico y la innovación. La percepción reinante dentro de muchos sectores es que las políticas de innovación coordinadas fundamentalmente desde el MINCyT resultan útiles, están bien administrados y se basan en sinceras y profundas articulaciones con el sector privado, pero no son sin embargo suficientes para generar cambios significativos en un marco de semejantes dificultades generadas en el campo de la macroeconomía y la administración del comercio. Es pertinente señalar que la coordinación entre las agencias del MINCyT y aquellas que manipulan variables como el tipo de cambio

---

<sup>68</sup> Un funcionario de una cámara sectorial con relaciones fluidas con la Secretaría de Comercio sostuvo que *“cuando no hay dólares, automáticamente empiezan a decir las empresas <<no me aprueban las DJAI>>. Puede pasar de un día para el otro. La aprobación de las DJAI varía de acuerdo al flujo de dólares”*.

o el ingreso de productos importados es escasa. Como sostuvo un referente del sector agroindustrial sobre las políticas de innovación, *“Están haciendo una política de Estado muy interesante. Pero bueno, digamos, lamentablemente mi sensación es que solamente el Ministerio de Ciencia y Tecnología está priorizando como corresponde a este sector tan estratégico. El tema es que si solamente tenés una política de Estado vinculada con la innovación y el desarrollo tecnológico pero no tenés, desde el lado del Ministerio de Economía, desde el lado del Ministerio de Industria, desde el lado del Ministerio de Agricultura, una política que acompañe eso, es como que te quedás con la pata renga. Está bárbaro, pero resulta que después, si nos ponemos a mirar cuánto exportamos, las exportaciones vienen cayendo, hay un montón de trabas para importar, bueno... pasa por otra vía. Entonces lo que falta, a mi entender, es una articulación de las políticas para que todos estén de acuerdo en que éste, éste o éste sector sean los que hay que desarrollar, pero hay que desarrollarlos en conjunto”*.<sup>69</sup>

Más allá de la opinión de los referentes empresariales entrevistados, habiendo planteado la divergencia entre las políticas de ciencia, tecnología e innovación productiva y las políticas macroeconómicas y de administración del comercio -tanto en términos de los sectores a los que apoyan como en términos de la estrategia de desarrollo a la que apuntan sus actividades- queda planteada la pregunta sobre si puede lograrse el desarrollo económico con impulso directo a la innovación y a la incorporación de valor en sectores considerados estratégicos pero sin un marco que acompañe desde la macroeconomía y en la administración del comercio. Si esto fuera posible, por lo menos sería de esperar que mayores niveles de coordinación interinstitucional fueran necesarios para evitar que los escollos sean dirigidos a los sectores y actividades considerados estratégicos.

---

<sup>69</sup> Un referente del sector agropecuario lo puso de este modo: *“Existen programas de innovación del MINCyT y están muy bien. Y te digo que Barañaó está muy bien visto por el sector, cosa que no te puedo decir del Ministro de Agricultura o de Economía. Barañaó siempre ha tenido una muy buena relación con el sector. Porque él, su Ministerio, ve esto con otros ojos, entiende el negocio desde otro lugar y desde esa posición entendemos que trabaja con una visión más de mediano y largo plazo y competitiva a nivel internacional. **Ahora, no alcanza, los problemas están del otro lado. (...)Yo entiendo que trabaja muy bien pero lo veo más acotado, con menor chance de generar algún cambio. Las restricciones están por otro lado**”*. El énfasis es mío.

## 5 Conclusión

A lo largo de esta tesis hemos analizado en profundidad las políticas de promoción a la innovación y hemos intentado responder a la pregunta sobre la orientación internacional de las políticas industriales entre 2003 y 2014 en Argentina. Hemos visto que el sistema de ciencia, tecnología e innovación productiva creció significativamente y comenzó a vincularse más con el sector privado y a focalizar en mayor medida sus esfuerzos hacia una serie determinada de sectores y tecnologías, así como a actividades y áreas específicas al interior de los sectores. El período se caracteriza por la *construcción* de un sistema que, sin embargo, aún no ha generado cambios significativos en la matriz productiva de la economía ni en las estrategias competitivas del empresariado nacional.

El análisis de las agencias del sistema de ciencia, tecnología e innovación sugiere la existencia de altos niveles de enraizamiento entre los sectores productivos, un clima de diálogo robusto y mecanismos institucionales de incorporación de sus representantes en la formación de agendas y en la determinación de objetivos específicos en cada área. También hemos repasado medidas de articulación entre centros de ciencia y tecnología y actores del sector productivo. No obstante, el sistema aún no logró penetrar el núcleo de la economía argentina ni conseguir que la I+D se disemine en el sector privado como estrategia competitiva. He sostenido que la evidencia ofrecida aquí no permite sacar conclusiones sobre los niveles de autonomía de las agencias, para los cuales haría falta un análisis más profundo y extenso de los mecanismos de selección y ascenso de sus funcionarios, las recompensas de largo plazo, los niveles de remuneración y la identidad grupal de las burocracias. Nada de eso ha sido estudiado sistemáticamente en este caso. Sin embargo, algunas observaciones y testimonios sobre los procesos de evaluación, selección y seguimiento de los proyectos han servido para sugerir, de manera tentativa, autonomía de algunas de sus agencias (fundamentalmente los fondos de la ANPCyT y el INTA) en la definición de temas y proyectos así como reciprocidad en la cancelación de proyectos frente a incumplidores.

Por otra parte, hemos visto que el sistema de innovación ha estado orientado hacia la competitividad, sin una priorización estricta de la exportación o la sustitución de importaciones, aunque dándoles a éstos un valor especial y con algunos programas destinados exclusivamente a alguno de ellos. Sobre la orientación hacia mercados globales

de estas políticas he sostenido que, a pesar de que no se destinaron agresivamente al aumento de exportaciones o al ingreso a nichos globales de producción, los programas de innovación se identifican con el foco de la nueva política industrial en la competitividad en la medida en que están destinadas a ayudar a las empresas locales a desarrollar capacidades para competir, en lugar de reducir los niveles de competencia.<sup>70</sup> En cuanto a las medidas de promoción directa a la exportación que no son parte del SNCTI, hemos visto que no ha habido grandes políticas, aunque sí existieron regímenes de exenciones impositivas, asistencias técnicas y financieras y apoyo a misiones comerciales y certificaciones de calidad

Las políticas macroeconómicas y de administración del comercio reflejan, en cambio, diferentes etapas que obligan a disentir con lo que sugiere la literatura sobre la nueva política industrial en la región. Si bien entre 2003 y 2007 se refleja una estrategia de competitividad, con tipo de cambio alto y apertura comercial, a partir de 2008 fue tomando forma una renovada orientación hacia el mercado interno, con limitaciones a las exportaciones del sector más competitivo para contener los precios locales de alimentos, atraso cambiario y frenos a las importaciones con objetivos sustitutivos y de contención de la afluencia de dólares. Tampoco existió, en el plano macroeconómico y de administración del comercio, una estrategia de apoyo a los sectores donde están las ventajas comparativas históricas. Por el contrario, fueron favorecidos los más lejanos a esas ventajas y se perjudicó a los más cercanos. En este sentido, se plantean contradicciones con la mayor parte del sistema de innovación, que ha destinado muchos de sus recursos a la biotecnología y a la producción de alimentos. La escasez de coordinación entre las agencias de ciencia, tecnología e innovación y el resto de las instituciones que hacen política económica profundiza aún más el problema.

El análisis del caso argentino sugiere que la “nueva política industrial” que ha sido atribuida a la región latinoamericana (Melo, 2001; Schrank y Kurz, 2005; Melo y Rodríguez-Clare, 2006; Devlin y Moguillansky, 2012; Di Maio, 2013) tiene un importante contraejemplo en el caso argentino. Si bien se percibe el crecimiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación, la orientación hacia mercados internacionales basada en un

---

<sup>70</sup> Con la clara excepción del programa Desarrollo de Proveedores Industriales Nacionales, del Ministerio de Industria, que procura sustituir importaciones a partir de la protección comercial.

contexto macroeconómico de apertura comercial parece ser una historia que no supera el 2007 en el caso argentino.

Más allá de la contrastación con el planteo de la literatura sobre la nueva política industrial de América latina, el caso argentino resulta de enorme interés por reflejar la convivencia de tres estrategias diferentes y contradictorias entre sí, llevadas a cabo desde distintas instituciones públicas entre las cuales la coordinación es escasa. A su vez, como hemos visto, cada núcleo institucional está asociado a sectores productivos diferentes. Uno de ellos es el de la promoción de la competitividad desde un sistema de ciencia, tecnología e innovación que fue significativamente fortalecido, que ha desarrollado vínculos con áreas productivas seleccionadas a lo largo de todo el espectro de la competitividad y que no tiene acceso a los responsables de la protección comercial. En segundo lugar se encuentran los mecanismos de protección comercial para la sustitución de importaciones, implementados desde la Secretaría de Comercio y desde el Ministerio de Industria en base a vínculos estrechos con el sector industrial de base, que surgieron fundamentalmente luego del 2008 y se intensificaron intensificado luego del 2011. Finalmente, y sobre todo después del 2011, están las limitaciones comerciales y cambiarias administradas desde el BCRA, la AFIP y la Secretaría de Comercio que han seguido el objetivo de contener los desequilibrios macroeconómicos asociados a la inflación y el atraso cambiario.

Hemos visto que muchos empresarios atribuyeron a los desincentivos desde la macroeconomía y la administración del comercio una actitud defensiva de las empresas en sus decisiones de inversión. En contextos de incertidumbre, distorsión de precios y baja rentabilidad se reducen las actividades de I+D, alejando el objetivo del desarrollo tecnológico y la innovación. Habiendo atravesado esta descripción, queda planteada la incógnita sobre la viabilidad del desarrollo económico como respuesta a impulsos directos a la innovación y a la incorporación de valor en sectores considerados estratégicos pero en un marco de desincentivos, atraso cambiario y limitaciones comerciales desde la macroeconomía y la administración del comercio.

## BIBLIOGRAFÍA

Aggio, C., Erbes, A, Milesi, D., Abinader, L., Beccaria, A, (2014). “Asociatividad para la innovación con alto impacto sectorial. Congruencia de objetivos entre las áreas programática y operativa de los Fondos Sectoriales”; Lengyel (Coordinador); Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI). Disponible en <http://www.mincyt.gob.ar/post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=36011> (8/6/2015).

Almeida, M. y Schneider, B. R. (2012). “Globalization, Democratization, and the Challenges of Industrial Policy in Brazil”.

Amsden, A. (1989). *Asia’s next giant: South Korea and the late industrializing economies*. Oxford, Oxford University Press.

Amsden, A. (2001). *The Rise of "The Rest": Challenges to the West from Late-Industrializing Countries*, Oxford: Oxford University Press.

Arbix, G. y Martin, S. (2010). “Beyond Developmentalism and Market Fundamentalism in Brazil: Inclusionary State Activism without Statism”, Workshop on States, Development, and Global Governance, Global Legal Studies Center and the Center for World Affairs and the Global Economy (WAGE), University of Wisconsin-Madison.

Arza, V., Van Zwanenberg, P., Fazio, M. E. y Goldberg, L. (2011). “Problemas de la regulación en semillas. El caso del algodón transgénico en el Chaco”; *Desarrollo Económico*; Vol. 49, No. 196 (enero-marzo 2010), pp. 605-628.

Ban, C. (2013). Brazil’s liberal neo-developmentalism: New paradigm or edited orthodoxy? *Review of International Political Economy*, 20, 298–331.

Baruj, G., Kosacoff, B. y Ramos, A. (2009). Las políticas de promoción de la competitividad en la Argentina: principales instituciones e instrumentos de apoyo y mecanismos de articulación público-privada, LC/W.257, CEPAL. Disponible en [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3662/S2009243\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3662/S2009243_es.pdf?sequence=1) (15/6/2015).

Castañeda, J.G. (2006). Latin America’s left turn. *Foreign Affairs*. Vol. 85, No.3, pp.28-43.



Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC) (2013). “Informe sobre Presupuesto 2014”; Buenos Aires. Disponible en <http://www.cippec.org/documents/10179/52927/IMyE+Fiscal+Informe+preliminar+de+presupuesto+2013.pdf/fe1dc9e6-42e2-44ce-8b32-9c84393ec66e> (15/6/2015).

Devlin, R. y Mogueillansky, G. (2012). “What’s New in the New Industrial Policy in Latin America?”, Office of the Chief Economist, The World Bank.

Di Maio, Michele, 2013: “Industrial policy”; en Bruce Currie-Alder, Ravi Kanbur, David M. Malone, and Rohinton Medhora (eds.), *International development : ideas, experience and prospects*; Oxford University Press; capítulo 32.

Evans, P. (1995), *Embedded Autonomy. States and Industrial Transformation*, Princeton: Princeton University Press.

Finchelstein, D. (2013). “Características y Estrategias de los Grupos Económicos en la Argentina de los 2000. Un Análisis Comparativo con los Grupos de la Década del 90’”, EPyG, Universidad de San Martín.

Fisch, M. (2014). “El giro a la izquierda en Argentina. La radicalización de la política económica a lo largo de la década kirchnerista”, tesis de licenciatura, Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires.

Hochstetler, K. y Montero, A. (2013). “The Renewed Developmental State: The National Development Bank and the Brazil Model”, *The Journal of Development Studies*, 49:11, 1484-1499, DOI: 10.1080/00220388.2013.807503.

Katz, Claudio (2012). “Contrasentidos del desarrollismo”, disponible en <http://katz.lahaine.org/?p=211>.

Kaufman (2011). *The Political Left, the Export Boom, and the Populist Temptation*. En Levitsky, S. y Roberts, K. (Eds) (2011). *The Resurgence of the Latin American Left*. Baltimore, John Hopkins University Press.

Levitsky, S. y Roberts, K. (Eds) (2011). *The Resurgence of the Latin American Left*. Baltimore, John Hopkins University Press.

Melo, A. (2001). "Industrial Policy in Latin America and the Caribbean at the Turn of the Century", Research Department Working Paper 459, Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.

Melo, A. y Rodríguez-Clare, A. (2006). "Productive Development Policies and Supporting Institutions in Latin America and The Caribbean", Research Department Publications 1005, Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.

Lema, D. y Gallacher, M. (2014). "Argentine agricultural policy: producer and consumer support estimates 2007-2012". Asociación Argentina de Economía Agraria.

Peres, W. (2006). "The Slow Comeback of Industrial Policies in Latin America". CEPAL Review 88. Santiago: ECLAC.

Regúnaga, M. y Tejeda Rodríguez, A. (2015). "Argentina's Agricultural Policies, Trade, and Sustainable Development Objectives". International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD); Issue Paper 55.

Rodrik, D. (2004) Industrial Policy for the Twenty-First Century, Centre for Economic Policy Research.

Schneider, B. S. (1999). "Las relaciones entre el estado y las empresas y sus consecuencias para el desarrollo: una revision de la literatura reciente", Desarrollo Económico 39, N° 153 (abril-junio), pp. 45-78.

Schneider, B. S. (2004). "*Business politics and the state in twentieth century Latin America*". New York: Cambridge University Press.

Schrank, A., & Kurtz, M. J. (2005). Credit where credit is due: Open economy industrial policy and export diversification in Latin America and the Caribbean. *Politics and Society*, 33, 671–702.

United Nations Research Institute for Social Development (2010). "Democracy and the politics of poverty reduction", en UNRISD, *Combating poverty and inequality. Structural change, social policy and politics*, Geneva, pp. 283-307.

Weyland, K (2004). "Threats to Latin America's market model?" *Political Science Quarterly*. Vol 119, No. 2, pp 291-313.

Weyland, Kurt (2009). The rise of Latin America's two lefts. Insights from rentier state theory. Comparative politics. Vol 41, No. 2, pp 145-164.

Winder, M.G., Riveros, H., Pavez, I, Rodríguez, D., Lam, F., Arias, J., Herrera, D. (2009). "Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Disponible en <http://repiica.iica.int/docs/B1610e/B1610e.pdf> (8/6/2015).

## DOCUMENTOS PÚBLICOS CONSULTADOS

Banco Central de la República Argentina (2014). "Objetivos y planes respecto del desarrollo de la política monetaria, financiera, crediticia y cambiaria para el año 2015". Disponible en <http://www.bcra.gov.ar/Politicasyplanes/polobj010000.asp> (8/6/2015).

Bocchetto R., Ghezan, G., Vitale, J., Porta, F., Grabois, M. y Tapia, C. (2014). "Trayectoria y prospectiva de la agroindustria alimentaria argentina: agenda estratégica de innovación". - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2009). Documento Base Área Estratégica Tecnología de Alimentos. Disponible en [http://inta.gov.ar/documentos/documento-base-del-area-estrategica-tecnologia-de-alimentos/at\\_multi\\_download/file/Documento%20Base%20del%20Area%20Estrat%C3%A9gica%20Tecnolog%C3%ADa%20de%20los%20Alimentos.pdf](http://inta.gov.ar/documentos/documento-base-del-area-estrategica-tecnologia-de-alimentos/at_multi_download/file/Documento%20Base%20del%20Area%20Estrat%C3%A9gica%20Tecnolog%C3%ADa%20de%20los%20Alimentos.pdf) (8/6/2015).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2006). "Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación <<Bicentenario>> (2006-2010)". Disponible en: <http://www.fbqf.unt.edu.ar/pdf/Fichas.Servicios.2014/Leyes2014/2014-PlanEstrategico2006-2010.pdf> (8/6/2015).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2012). "Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015"; disponible en <http://www.mincyt.gov.ar/adjuntos/archivos/000/022/0000022576.pdf> (8/6/2015).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2013). "NSPE Mejoramiento de cultivos y producción de semillas - Plan Operativo 2013-2016"; disponible en [http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gov.ar/?wpfb\\_dl=63](http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gov.ar/?wpfb_dl=63) (8/6/2015).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2014). “Indicadores de Ciencia y Tecnología. Argentina 2012”; Publicación anual ISSN 1853-3299; disponible en <http://www.mincyt.gov.ar/indicadores/indicadores-de-ciencia-y-tecnologia-argentina-2012-10397> (8/6/2015).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva; Reglamento de gestión del programa para promover la innovación productiva y social - Préstamo BIRF N° 7599-AR. Disponible en <http://www.agencia.mincyt.gov.ar/archivo/1378/agencia/rop-birf> (8/6/2014).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2014). “Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación argentino”. Disponible en [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mincyt.gov.ar%2F\\_post%2Fdescargar.php%3FidAdjuntoArchivo%3D34870&ei=KYZ1Vd-qBMKgNt2ng-AH&usg=AFQjCNFcBGXY1gZ5AX2YhqMKOZxIcWh5QQ&sig2=QeDvoVmDhO-ff-kk7SJ-HA&bvm=bv.95039771,d.eXY](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mincyt.gov.ar%2F_post%2Fdescargar.php%3FidAdjuntoArchivo%3D34870&ei=KYZ1Vd-qBMKgNt2ng-AH&usg=AFQjCNFcBGXY1gZ5AX2YhqMKOZxIcWh5QQ&sig2=QeDvoVmDhO-ff-kk7SJ-HA&bvm=bv.95039771,d.eXY) (8/6/2015).

Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (2011). *Instrumentos para el desarrollo productivo en la Argentina : análisis de las políticas de incentivo a la producción* . - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2011. Disponible en [http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/instrumentos\\_desarrollo\\_prod\\_argentina.pdf](http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/instrumentos_desarrollo_prod_argentina.pdf) (8/6/2015).

Ministerio de Industria (2012). “Plan estratégico Industrial 2020”. Disponible en <http://www.industria.gov.ar/publicaciones/> (8/6/2015).

Luchilo, L. (2014). “Capacidades de I+D del sistema agroalimentario y cadenas de valor” - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Preda, G.; Rosenstein, S.; De Nicola, M.; Escolá, F. y Mariani, S. (2011). “Estudio de Caso: Los distintos puntos de vista acerca del proceso de innovación. El caso del Programa Cambio Rural en la Agencia de Extensión Rural Marcos Juárez”. Proyecto Integrado PNTer1 - Innovación tecnológica y Organizacional; INTA.

Roman, L., Comparetto, M. N. y Maldonado Asención, I. (2014). “Reflexión sobre la construcción de la tecnología en las instituciones de investigación y desarrollo. El caso del

proyecto <<Superación de brechas tecnológicas que limitan la calidad en las cadenas frutícolas del INTA>>”. XVII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y IX del Mercosur; U.N.R.

## ENTREVISTADOS

Raúl Robín - Cámara Argentina de la Mediana Empresa (CAME), Presidente de Economías Regionales - 13/3/2015.

Mercedes Nimo - Coordinadora de las Industrias de Productos Alimenticios (COPAL), Directora Ejecutiva - 10/4/2015.

Orlando Castellani – Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA), Presidente comisión de política industrial - 19/3/2015.

Carlos Garrera – ADIMRA, Vicepresidente de la comisión de política industrial, 19/3/2015.

Fernando Grasso – ADIMRA, Coordinador de la comisión de política industrial - 19/3/2015.

Ramiro Costa - Bolsa de Cereales de Buenos Aires, Economista Jefe - 22/4/2015.

Miguel Angel Paulon - Centro de Industria Lechera (CIL), Presidente - 27/3/2015.

Miguel Rapela - Asociación Semilleros Argentinos (ASA - entidad que representa al 90% de los productores de semillas del país), Presidente - 14/4/2015 y 29/4/2015.

Enrique Shoji; Dai Ichi Circuitos S.A.; Cámara Argentina de Industrias electrónicas, electromecánicas y luminotécnicas (CADIEEL), vocal; Asociación Argentina de Acabado de Metales (SADAM), secretario; Laboratorio de Micro y Nanotecnología del INTI, asociado - 29/4/2015.

Mara Saucedo – INTA, Directora Nacional Asistente de Planificación, Seguimiento y Evaluación - 15/4/2015.

Hernán Trebino – INTA, Gerente de seguimiento y evaluación - 15/4/2015.

Isabel Mac Donald – FONARSEC, Directora - 14/4/2015.

Diego Dall'Armeline – FONTAR, Director de seguimiento y evaluación de proyectos y subsidios - 23/4/2015.

Carlos Cassanello – FONCyT, Director - 28/4/2015.

Martín Albarracín - FONSOFT, Coordinador de evaluación - 13/4/2015.

Katherine Berken - Fundación Argentina de Nanotecnología, Directora Ejecutiva - 23/4/2015.

Laura Toledo - Fundación Argentina de Nanotecnología, Responsable de Innovación y Promoción - 23/4/2015.

Santiago Ceria - Fundación Sadosky, Director Ejecutivo - 15/4/2015

Raimundo Lavignolle - Instituto Nacional de Semillas, Presidente - 9/4/2015.

Juliana Madarieta; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, funcionaria en la Secretaría de Planeamiento y Políticas en CTI; 10/3/2015 y 26/5/2015.

Adolfo Cerioni – INTA, Director de la Coordinación de Vinculación Tecnológica - 12/5/2015.

Mario Debarbora - Banco Macro, Gerente Regional - 1/4/2015.

Bernardo Kosacoff - experto en políticas de desarrollo productivo - 20/3/2015.

Roberto Bisang - experto en políticas de desarrollo productivo - 10/3/2015.

## 6 ANEXO

### 6.1 Programas y políticas de promoción a innovaciones

En este anexo se incorpora una descripción de las instituciones y los programas que he considerado relevantes en el desarrollo de mis argumentos. No constituye un relevamiento completo de todas las instituciones y programas de ciencia, tecnología e innovación del período.

#### **Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT)**

El FONSOFT es una institución de alrededor de 20 funcionarios financiada casi completamente por el tesoro nacional que promueve el desarrollo de productos y procesos en las PyMEs, la creación de nuevos emprendimientos, las estrategias de exportación y la formación de recursos humanos especializados. Su presupuesto anual es pequeño -en 2013 rondó los 73 millones de pesos- y sus tareas de gestión son la evaluación de proyectos, su aprobación y el seguimiento.

Sus acciones se destinan a mejorar la calidad, la productividad y la inserción internacional de las empresas del sector. Sólo uno de sus programas, el ANR I+D, está destinado a financiar proyectos consorciados de innovación que impliquen vinculación con unidades de CyT.<sup>71</sup> La modalidad a la que mayores fondos se destinan es, por lejos, el ANR tradicional (Aportes No Reembolsables), que ha sido otorgado para apoyar certificaciones de calidad, actividades de I+D precompetitivo o desarrollo de productos. El subsidio ha sido utilizado para cubrir hasta el 50% de los costos de los proyectos y los valores máximos de los aportes han fluctuado en las diferentes convocatorias, entre los 200.000 y los 600.000 pesos para actividades de I+D precompetitivo, entre 150.000 y 300.000 para el desarrollo de productos y procesos, y entre 20.000 y 180.000 para actividades de certificación de calidad.

La modalidad que le sigue en importancia es el Subsidio a Emprendedores, que busca crear nuevas empresas financiando el desarrollo de un primer producto.<sup>72</sup> Otra línea

---

<sup>71</sup> En 2011 y 2013 han existido otras dos convocatorias al financiamiento de I+D por parte de PyMEs en el marco de convenios de cooperación bilaterales o multilaterales, con ANR de hasta 800.000 capaces de financiar hasta el 50% de los proyectos presentados (ANR Ventanilla Internacional FONSOFT).

<sup>72</sup> Este subsidio ha sido utilizado para cubrir hasta el 50% de los costos de los proyectos y los valores máximos de los aportes han fluctuado en las diferentes convocatorias entre los 100.000 y los 200.000 pesos.



de financiamiento destinada a emprendedores ha sido el ANR Empresa Joven, que ha servido para apoyar procesos de certificación de calidad, continuación de proyectos emprendedores anteriores y desarrollo de productos y procesos en empresas con antigüedad menor a los dos años. El FONSOFT también ha impulsado exportaciones a través del programa Crédito Exporta, facilitando la concreción de misiones comerciales, la búsqueda de socios en el exterior y la apertura de oficinas fuera del país. Por las actividades impulsadas, este último caso constituye un ejemplo de promoción a la exportación sin que se genere necesariamente innovación. Finalmente, desde el FONSOFT se han ensayado respuestas al obstáculo más serio para el desarrollo del sector en Argentina: la escasez de recursos humanos.<sup>73</sup> Esto último se abordó con becas de hasta \$50.000 a estudiantes de carreras afines para reducir los niveles de deserción y fomentar el espíritu emprendedor, y con subsidios para la capacitación desde instituciones públicas y privadas sin fines de lucro.

En los términos planteados por Evans (1996), el FONSOFT refleja niveles relativamente altos de enraizamiento, autonomía y reciprocidad. Por un lado, la institución tiene un alto grado de vinculación con actores del sector productivo. El contacto con empresas y cámaras del sector es constante. Algunos funcionarios tienen experiencia previa en el sector privado, mientras que también hay espacios de fuerte vinculación institucional. Uno especialmente destacado es una comisión revisora integrada por funcionarios públicos, representantes de universidades y representantes de las cámaras empresarias. La función de esta comisión es verificar que todos los proyectos hayan sido evaluados con el mismo criterio por parte del FONSOFT. Tiene reuniones mensuales en las que, luego de la revisión de los proyectos, se desarrollan conversaciones sobre la situación que atraviesa el sector. El vínculo de confianza que han logrado desarrollar facilita el intercambio de información entre las partes y la generación de propuestas de acción. Por otra parte, el riesgo de captura se reduce por el hecho de que la evaluación de los proyectos a aprobar es un paso previo en el que sólo participa el FONSOFT; la comisión integrada únicamente se ocupa de verificar los criterios aplicados.

---

<sup>73</sup> Entrevistas al director ejecutivo de la Fundación Sadosky, Santiago Ceria, y a la directora del FONARSEC, Isabel Mac Donald.

En el plano del seguimiento, el FONSOFT tiene un alto desarrollo, según sus propios funcionarios, por contagio dentro de la ANPCyT<sup>74</sup>: el resto de sus fondos tienen mayor financiamiento internacional, lo cual impone estándares de seguimiento y evaluación como condicionalidad de los organismos prestatarios, estándares que luego son aplicados desde el FONSOFT como corolario de la política de gestión de la ANPCyT. La selección de los proyectos se hace con convocatorias abiertas y a través de evaluaciones en base a criterios de factibilidad técnica, impacto económico en la empresa, capacidad técnica de las unidades ejecutoras y capacidades económicas, financieras y gerenciales de la empresa. Además, se ejerce un seguimiento a través de visitas técnicas y elaboración de informes de avance técnico. Las regulaciones sobre el uso que puede darse al financiamiento son muy específicas y la reformulación de los planes de gasto así como las demoras en la ejecución de las actividades deben informarse siguiendo procesos preestablecidos, quedando a disposición del FONSOFT la aprobación o rechazo de las solicitudes. Los requisitos para las contrapartes están establecidos por contrato y su cumplimiento se sigue desde el departamento de legales. Según el coordinador de evaluación, es “habitual” que el FONSOFT solicite recisión unilateral de contratos por abandono injustificado de los proyectos, así como el rechazo de cambios solicitados. La efectividad de las devoluciones de los montos y los mecanismos de seguimiento sugieren la existencia de altos niveles de reciprocidad (Amsden, 1989).

### **Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN)**

La FAN opera actualmente bajo la órbita del MINCyT, aunque fue creada en 2005 por parte del Ministerio de Economía, con el objetivo de promover el desarrollo de capacidades en nanotecnología y su inserción en la industria y en la sociedad. Sus programas se orientan a la difusión de la nanotecnología en la cultura y entre las empresas y a la generación de innovaciones a partir de la promoción de la articulación científico-productiva.<sup>75</sup> Con financiamiento casi completamente proveniente del tesoro nacional (a excepción de una plataforma NanoPyMEs que financia la Unión Europea) la fundación lleva a cabo sus acciones con 16 empleados, un consejo de administración que incorpora a

---

<sup>74</sup> Entrevista a Martín Albarracín, coordinador de evaluación del FONSOFT.

<sup>75</sup> Aunque este es uno de sus objetivos, en la mayoría de sus programas la formación de consorcios no es un requerimiento.

industriales y un consejo asesor compuesto por expertos en el área y representantes de instituciones de Ciencia y Tecnología como la CNEA, CONICET, INTA e INTI.

Con el objetivo de difundir y promover la articulación, la FAN hace auspicios a workshops, congresos y ferias donde se presentan casos exitosos de aplicación de la nanotecnología a la producción, en los que participan sujetos de la CyT y empresarios. Otros programas destinados a la difusión de la nanotecnología son el programa Nanotecnólogos por un día, un concurso para alumnos del nivel secundario; y el Nano U, que además de difundir entre universitarios ofrece cursos online sobre nanotecnología. La promoción de la articulación se hizo a través del programa Nanotecnología para la Industria y la Sociedad, mediante el cual se organizan encuentros entre científicos, referentes del sector privado e instituciones públicas de promoción.<sup>76</sup> Otras herramientas de vinculación son el sistema de consulta “Quién es quién”, donde se enlistan los trabajos de los grupos de investigación sobre la temática y las actividades productivas que utilizan nanotecnología en el país, y el programa Nanomercosur, que organiza ferias con empresas, instituciones de CyT y consorcios público-privados, así como seminarios internacionales bianuales en los que participan miembros del sector productivo y estudiantes. Parte de las actividades del Nanomercosur se centra en la difusión de casos exitosos de transferencia, vinculación y aprovechamiento de los programas de las agencias de promoción como ANPCyT o la propia FAN.

Finalmente, otros programas de promoción más directa a la innovación y a la incorporación de nanotecnología en la industria son el Programa de Inversión en Emprendimientos, el NANOPYMES y el Nanofab. El primero de ellos financia hasta \$90.000 en proyectos destinados a la generación de productos, procesos o servicios de micro o nanotecnología en un período de un año, sin exigencias de pagos de la contraparte.<sup>77</sup> El NANOPYMES busca el surgimiento o el crecimiento de PyMEs que apliquen micro o nanotecnología en las áreas de agroalimentos, electrónica, metalmecánica y salud. Financiado con 19.600.000 euros por la Unión Europea, el programa busca que 18 PyMEs logren insertarse en el mercado. Este es el único programa en el que la FAN

---

<sup>76</sup> Los encuentros de este programa se hacen por demanda; debe haber una propuesta de posibles temáticas para el encuentro.

<sup>77</sup> Hasta mayo de 2015 se han financiado 41, con 18 en ejecución. El seguimiento se hace con pedidos de informes técnicos y contables cada 4 o 6 meses (los proyectos duran 12).

prioriza a las PyMEs, diferenciándose así de otras agencias de promoción de ciencia, tecnología e innovación como el FONTAR y el FONSOFT. El Nanofab es una plataforma tecnológica que vincula a centros de investigación con la CNEA, el INTI, el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa y empresas de la zona. Allí se lleva a cabo la vinculación de algunas empresas que participan del NANOPYMES.

Finalmente, la Fundación también lleva a cabo el programa Nanosustentable, con el que se procura construir una agenda de trabajo sobre temáticas de regulación y difundir material sobre riesgos e impactos potenciales.

### **Programa de Modernización Tecnológica III (PMT-III)**

El PMT-III fue acordado con el BID por financiamiento de 510 millones de dólares.<sup>78</sup> Los objetivos del programa fueron promover el aumento de la densidad tecnológica de la producción de bienes y servicios, el fortalecimiento del SNCTI y de los sistemas regionales de innovación, y la integración entre el sistema de CyT con las actividades y los sectores productivos de la sociedad (BID, 2006). Fue implementado por la ANPCyT, y tuvo múltiples instrumentos. Desde el FONTAR se ejecutó el subprograma “Innovación en el sector productivo”, de casi 200 millones de dólares: fueron otorgados créditos y subsidios para proyectos de innovación y modernización tecnológica de empresas individuales o de consorcios compuestos por empresas y unidades de CyT<sup>79</sup>. El componente de los clusters, sin embargo, no alcanzó a cumplir sus metas y los fondos fueron asignados a los instrumentos de financiación por empresa.<sup>80</sup> Desde el FONCyT se ejecutó el subprograma “Consolidación de Capacidades de Investigación y Desarrollo”, de alrededor de 260 millones de dólares, destinado al fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas y a la generación de recursos humanos. Este subprograma consistió en subsidios destinados a unidades de CyT públicas y privadas sin fines de lucro.

---

<sup>78</sup> El PMT-I corresponde al año 1986 y el segundo fue aprobado en 1999. Este último sirvió para cofinanciar proyectos de innovación en empresas (US\$30 millones distribuidos en 600 proyectos); de I+D en universidades y centros académicos (US\$120 millones entre 2350 proyectos); de investigación con adoptantes (US\$9 millones en más de 70 proyectos); de equipamiento de centros de investigación (US\$18 millones en 100 proyectos); entre otros (BID, 2006). Los montos reportados son aproximados.

<sup>79</sup> El financiamiento destinado a la promoción de I+D en empresas individuales fue alrededor de 3 veces mayor al que se destinó a clusters.

<sup>80</sup> Auditoría General de la Nación, informe auditoría de gestión aprobado por resolución 226/11.

Finalmente, el subprograma “Consolidación Institucional de Organismos del Sistema Nacional de Innovación”, de financiamiento mucho menor (8.5 millones de dólares), consistió en subsidios para la evaluación externa de los organismos y para ejecutar planes de mejoramiento de la gestión. Esto se hizo con el financiamiento de consultorías para la modernización de la gestión, capacitación de personal y obtención de equipamiento informático de apoyo a la gestión. Según la auditoría externa, este subprograma tuvo un “pobre desempeño y un bajo grado de ejecución financiera”; sus recursos fueron reasignados a la construcción de la nueva sede del MINCyT.<sup>81</sup>

### **Plan Argentina Innovadora 2020**

En 2012 se creó el Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2012-2015, también llamado Plan Argentina Innovadora 2020. Tres ideas madre guiaron la elaboración del plan. La primera fue una necesidad de aumentar la focalización y de emprender políticas en todos los niveles de agregación (cadena productiva, cluster o empresa), bajo una concepción de que muchos obstáculos a la innovación y a la tecnificación son idiosincráticos y, por ende, inabordables a través de políticas horizontales. La segunda fue la necesidad de sistematizar las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación: trascender la inconexión y la desarticulación actual. Tres objetivos pueden ser identificadas en este punto: aumentar la coordinación entre las diferentes unidades de CyT; promover la vinculación entre actores públicos y privados; y aumentar los incentivos para que el sector privado adopte la innovación como estrategia competitiva, adecuando marcos regulatorios y generando un entorno favorable. El ideal en este plano es alcanzar un nivel de capacidades sistémicas que permita a sus actores divisar oportunidades de desarrollo y actuar en consecuencia. Por último, el Plan refleja intenciones de “democratizar” la CyT acercándola a los problemas de diversos sectores de la sociedad y permitiendo que actores sociales puedan participar en la elaboración de agenda y de instrumentos de intervención concretos.

El Plan adoptó una modalidad de planificación participativa y dinámica. Pues se incluyó a diversos actores en el proceso de elaboración básica, a la vez que se generó un esquema institucional que permite dar forma a la fase programática de y rever los

---

<sup>81</sup> Auditoría General de la Nación, informe auditoría de gestión aprobado por resolución 226/11.

lineamientos de política una vez que están siendo efectuados. En función de la relevancia del caso para el argumento, el mecanismo de elaboración ha sido descripto en profundidad en el tercer capítulo de la tesis. En ese capítulo también hemos visto los diferentes mecanismos de implementación de los programas definidos en los NSPE. He sostenido que se materializan fundamentalmente en las convocatorias del FONARSEC a través de los Fondos Sectoriales y que otros mecanismos de implementación han sido los Fondos de Innovación Tecnológica Regional, con la línea ANR Plan Argentina Innovadora 2020 del FONTAR, con la categoría Plan Argentina Innovadora 2020 de los PICT (FONCyT) y con investigaciones y becarios del CONICET.

Las proyecciones cuantitativas generales del Plan se describen en el siguiente cuadro. El escenario A constituye una proyección “de base” en el que se espera que el sector privado mantenga su participación actual en la inversión total en I+D, lo cual implica un aumento al mismo ritmo que la inversión en I+D planeada para el Estado. El escenario B, por su parte, supone un rol mucho más activo del sector privado en la adopción de la innovación como estrategia competitiva, de modo que llegue a financiar la mitad de las inversiones totales en I+D hacia 2020.

**Cuadro 3: proyecciones del Plan Argentina Innovadora 2020**

	2011	Escenario A		Escenario B	
		2015	2020	2015	2020
Inversión en I+D / PBI	0,65	0,79	1,01	0,94	1,65
I+D financiada por el sector privado	26%	26%	26%	36%	50%
Investigadores, tecnólogos y becarios por cada 1000 habitantes de la PEA	2,9	3,6	4,6	3,8	5
I+D ejecutada en provincias (excluidas Ciudad de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires, Sante Fe y Córdoba)	28%	32%	37%	32%	37%

Fuente: MINCyT (2012).

### **Fundación Sadosky**

La Fundación Sadosky es una institución público-privada que comenzó a operar en 2011. Financiada inicialmente por el MINCyT, busca aumentar el valor agregado del sector TIC argentino promoviendo la articulación entre el sistema de CyT y la estructura productiva, de manera que esa articulación permita acercar la producción a la frontera del conocimiento y eventualmente correrla hacia adelante. La Fundación identifica oportunidades de colaboración y asiste a las partes en la elaboración de proyectos para pedir financiamiento de los fondos de la ANPCyT. Las gestiones de articulación se

desarrollan con la organización de “Mesas Redondas Universidad-Empresa” y a través del sitio web MITIC, donde se brinda información muy detallada sobre los temas que están siendo investigados en Argentina.

La Fundación también trabaja por la formación de recursos humanos y su incorporación en el sector productivo. Desde el departamento de vinculación tecnológica se busca promover el aprovechamiento de un programa del FONTAR que subsidia la contratación de doctores en empresas, identificando perfiles aptos y empresas interesadas. También se lleva a cabo un programa llamado “Vocaciones en TIC” y se colabora con el “Program.ar” para generar interés en estudiantes del nivel secundario sobre carreras informáticas. El primero de ellos tiene tres proyectos con los que se organizan concursos, charlas y un sitio web informativo sobre las carreras universitarias y trayectorias profesionales en el sector TIC. Desde el Program.ar se emprenden campañas de concientización en medios de comunicación, foros de discusión, talleres de capacitación y hackatons

Finalmente, desde la Fundación Sadosky se promueven proyectos en temáticas consideradas estratégicas, como el Big Data -que comenzó a ser priorizado por la impronta del MINCyT- y la seguridad informática, identificada por la Fundación como tema relevante.

### **Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC)**

El FONARSEC comenzó a operar en el año 2010. En él se reflejan las dos tendencias que caracterizan el período posterior a la creación del MINCyT (articulación entre unidades del SNCTI y el sector productivo; focalización de las políticas en sectores y actividades determinados). Desde el FONARSEC se implementa una serie de instrumentos que comparten las siguientes características: todos sus proyectos deben incluir innovación; los proyectos se destinan únicamente a consorcios conformados por unidades de CyT y empresas privadas<sup>82</sup>; la innovación generada debe poder aplicarse en el mercado y tener capacidad de insertarse en mercados externos. A partir de un diagnóstico de que los actores de la CyT son reacios a la cooperación entre sí y con empresas y de que las instituciones

---

<sup>82</sup> Sólo hubo dos operaciones que, a pesar de ser articuladas, estaban integradas completamente por instituciones públicas.



encargadas de promover la investigación y la innovación coordinan muy poco entre sí, la generación de un entramado de vinculaciones entre esas instituciones así como entre ellas y el sector privado constituye un objetivo explícito en los instrumentos del FONARSEC.<sup>83</sup> En la misma línea, los fondos excluyen del financiamiento a actividades de investigación básica. El fondo cuenta con alrededor de 17 empleados y la gran mayoría de sus acciones está financiada por el BID y el BM.

La mayor parte del financiamiento del FONARSEC se destina a los llamados Fondos Sectoriales. Por sus características, estos fondos consisten en mecanismos de apoyo a grandes proyectos de innovación por parte de consorcios público-privados en sectores y áreas específicos. Distinguiéndose de la tendencia previa a los instrumentos horizontales y guiados por la demanda (CIECTI, 2014), estos fondos implican importantes esfuerzos de selección y direccionamiento hacia sectores considerados estratégicos y a tecnologías de propósito general. Los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) se destinan a los primeros: Agroindustria, Energía, Salud, Desarrollo social y Ambiente y cambio climático. Los proyectos relacionados con tecnologías de propósito general, en cambio, son financiados por los Fondos Tecnológicos Sectoriales (FTS), y se aplican en Biotecnología, Nanotecnología y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

El proceso de selección tuvo dos etapas. La primera consistió en la selección de sectores y áreas de modo amplio, en el marco de las negociaciones con los organismos multilaterales de crédito por el financiamiento de cada instrumento. La segunda fase se hizo, en el caso de los FTS, en base a estudios y consultas a expertos y empresarios en cada área para identificar posibles nichos con potencial para que se apliquen innovaciones en esas tecnologías, relevar en qué medida los actores privados ya estaban abordando esas temáticas y detallar los obstáculos que podrían ser superados con los Fondos Sectoriales. En el caso de los FITS, se conformaron Consejos Tecnológicos Sectoriales en cada sector seleccionado y se generaron procesos de consulta y validación de las iniciativas que luego se vieron reflejadas en perfiles de propuesta aprobados por resolución ministerial (CIECTI, 2014). Esos Consejos están conformados por un miembro de la ANPCyT, uno del Ministerio o la Secretaría relacionada con el sector de cada Consejo, dos del sector privado o la sociedad civil y dos académicos, con la posibilidad de que asistan invitados sin

---

<sup>83</sup> Entrevista a la directora del FONARSEC, Isabel Mac Donald; 14/4/2015.

participación en los pronunciamientos de la entidad. Como puede verse, el grado de enraizamiento de la agencia de promoción entre los actores privados y las unidades de CyT es muy alto. Asimismo, los Fondos, cuyos montos por proyecto son significativamente mayores al promedio de las políticas de CTI, implican un importante impulso a la articulación entre actores heterogéneos entre las unidades de CyT y el sector privado. El plazo esperado de los proyectos es de 5 años, extensible hasta 8.

En los FITS ha predominado el sector energético como receptor de subsidios, mientras que la nanotecnología resultó ser la tecnología de propósito general más beneficiada por los FITS, aunque estos últimos arrojan menores diferencias entre las áreas.

Otro programa gestionado por el FONARSEC es el Proyecto de Infraestructura y Equipamiento Tecnológico (PRIETec), que consiste en un subsidio para el cofinanciamiento de infraestructura y equipamiento tecnológico en instituciones de CyT, parques y polos tecnológicos *de gestión público-privada*, o cualquier otra entidad que ejerza acciones de I+D+i y/o vinculación tecnológica. En cada caso, se exigen antecedentes en vinculación tecnológica y/o transferencia al sector productivo. Los objetivos del programa son ampliar las capacidades aquellas instituciones para promover la incubación de empresas de base tecnológica y transferir de conocimientos. Se buscó también estimular el emprendimiento en actividades de I+D en empresas y facilitar la actualización a normativas de seguridad, higiene y habitabilidad.<sup>84</sup>

El FONARSEC tiene otras dos herramientas para la formación de empresas de base tecnológica: el Plan de Apoyo a la Creación de Empresas de Base Tecnológica (PAEBT) y Facilitadores de Flujo de Proyectos (FFP). El Programa de Impulso a las Empresas de Base Tecnológica (EMPRETECNO) se originó en 2009 con financiamiento del BM y tiene como

---

<sup>84</sup> La primera convocatoria fue en el año 2008, estuvo gestionada inicialmente por el FONCyT y luego conjuntamente por éste y el FONARSEC. A través de ella se aprobaron, en 2009, desembolsos de entre 250.000 y 4.500.000 pesos para 44 proyectos, alcanzando un total de poco más de 85 millones. En 2010 se aprobaron 5 proyectos, todos destinados a la Comisión Nacional de Energía Atómica, de entre 900 y 3.000 miles de pesos, alcanzando un total de \$9.125.000. La segunda convocatoria se abrió en 2014, sólo para los que recibieron en 2008 y lo ejecutaron completamente. El rango de los montos por proyecto se redujo, en esta ocasión, a un mínimo de 750 mil pesos y un máximo de un millón. Por otra parte, el porcentaje máximo subsidiado respecto del costo total del equipamiento aumentó del 60% en la convocatoria de 2008 al 80% en la de 2014. El destino de los fondos de esta convocatoria fue la ejecución de obras edilicias, mientras que la convocatoria de 2008 también incluía la compra de equipamiento científico-tecnológico. Además, se permitió acceder a exenciones de IVA en el caso de los equipamientos importados.

objetivos el aumento en la cantidad de empresas de base tecnológica (EBT) nutridas con conocimiento a través de la articulación estatal, la generación de intermediarios de tecnología y la promoción de interacciones entre unidades de CyT y entidades del sector productivo. A través de ese programa, se otorga apoyo técnico y financiero a Facilitadores de Flujos de Poyectos (FFP) para que patrocinen proyectos con potencial de convertirse en empresas de base tecnológica.<sup>85</sup> Los FFP emprenden la búsqueda activa de potenciales emprendimientos y los asisten con la búsqueda de financiamiento o con tópicos tecnológicos, de protección jurídica, de gestión o de diseño y ejecución de negocios.<sup>86</sup> Las EBT apoyadas deben presentar, con la ayuda de los FFP, un Plan de Apoyo a la Creación de Empresas de Base Tecnológica (PAEBT) para ser evaluado y ejecutado por la ANPCyT. Las actividades de los FFP están claramente definidas y estructuradas en cuatro etapas: *Prefactibilidad de proyectos - búsqueda y selección proyectos candidatos*, en el que se ejerce la búsqueda de ideas y se promueve su desarrollo; *Preincubación – validación de la sustentabilidad potencial*, durante el cual se elabora el PAEBT que es luego evaluado y ejecutado por la ANPCyT; *Elaboración del plan de negocios definitivo*; y *Creación de la EBT y búsqueda de inversores*. Según las bases del proyecto, se busca que las EBT generen una diversificación de las exportaciones y el aumento del valor agregado de la producción. La aprobación de un Plan de Apoyo a la Creación de Empresas de Base Tecnológica permite a una EBT financiarse, a través de una ventanilla permanente. El monto máximo a ser financiado para cada proyecto es de \$2.500.000 y puede corresponder hasta el 75% del costo total de las actividades contenidas en él.<sup>87</sup>

Finalmente, otra importante acción del FONARSEC direccionada a la generación de mayor articulación es el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec). Esta es una estrategia de vinculación mediante la generación de expertos en el

---

<sup>85</sup> Se exige a las EBT el cumplimiento de al menos uno de los siguientes requisitos: que por lo menos un 50% de los socios fundadores sea profesional calificado, que por lo menos el 20% del personal lo sea, o que la relación I+D/ventas sea igual o superior al 5%.

<sup>86</sup> Los FFP pueden utilizar el financiamiento otorgado por la ANPCyT para estudios sobre la viabilidad del proyecto, sobre el mercado, para la validación del producto y por la propiedad intelectual. También pueden ser financiadas las actividades y los insumos necesarios para la I+D, requisitos de propiedad intelectual, contratación de Pruebas de Concepto y asistencia a ferias internacionales.

<sup>87</sup> Según las bases de EMPRETECNO, el financiamiento puede destinarse a recursos humanos, infraestructura y trámites regulatorios.

tema, con un posgrado no disciplinar. Se promovió la creación de ese posgrado y su aprobación por la CONEAU en, hasta abril de 2015, 31 universidades. Los gerentes y vinculadores tecnológicos se insertan tanto en el sector público como en el sector privado; una de las exigencias de es que por lo menos un 30% del alumnado provenga de empresas. Además, en algunas de esas universidades hay empresarios participando en el comité académico de la carrera.

Desde un punto de vista más general, los gastos de los proyectos financiados por FONARSEC están muy reglamentados. Se ejerce un seguimiento estricto y los pasos para la ejecución de los programas y los desembolsos están claramente detallados. Para evitar conflictos de interés, sus evaluaciones técnicas y contables son llevadas a cabo por actores externos al país. En el plano de la coordinación institucional, como hemos visto en los procesos de selección de las áreas y proyectos a financiar como el que se emprende a través de los Consejos Tecnológicos Sectoriales, el FONARSEC se vincula mucho con el resto de las instituciones del SNCTI y con agencias fuera de él como los Ministerios de Salud, Agricultura y Desarrollo Social, al igual que con los referentes académicos y empresariales de cada sector. Sin embargo, de manera similar a otras instituciones del SNCTI, el fondo no se caracteriza por tener relaciones asiduas con el Ministerio de Industria.

### **Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)**

El FONTAR fue creado en 1995. Ha otorgado financiamiento a actividades de I+D, modernización tecnológica, fortalecimiento de instituciones de CTI e incorporación de expertos y capacitación de RRHH en empresas. Las intervenciones de esta agencia se han caracterizado por su horizontalidad y por no exigir asociativismo; es decir, sus destinatarios se ubican en todos los sectores y son fundamentalmente empresas individuales.<sup>88</sup> Además, bajo un diagnóstico de que el financiamiento para las PyMEs está mucho más restringido que para las grandes empresas, las primeras han sido altamente priorizadas, al punto de que sólo 4 de sus más de 20 líneas de financiamiento pueden ser tomadas por empresas grandes.<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup> Muy pocos de sus proyectos han sido destinados exclusivamente a consorcios, como el FIT-AP, (anteriormente PITEC) y los PAE, descritos más adelante.

<sup>89</sup> Estas son FIT-AP, FIT-PDP, RRHH altamente calificados y Crédito Fiscal I+D. Han estado destinadas a financiar la I+D en aglomerados productivos; innovación para el desarrollo de

El FONTAR ha financiado incorporación de tecnología; mejoramiento de productos y procesos; generación de capacidades de innovación y gastos en infraestructura, equipamiento y capacitación para servicios tecnológicos altamente calificados. Los instrumentos utilizados para estos objetivos fueron múltiples: Proyectos de Modernización Tecnológica, basados principalmente en créditos de hasta un millón de dólares; el más reciente ANT TEC, que apoya la incorporación de tecnología necesaria para aumentar las capacidades de desarrollo; los Proyectos de Desarrollo Tecnológico de PyMEs, basados en Aportes No Reembolsables hasta un monto de 200.000 dólares en tres años; y los Proyectos de creación de Unidades de Investigación y Desarrollo en empresas, con montos de hasta 200.000 dólares durante cuatro años.

Otras modalidades de financiamiento han sido destinadas a la propiedad intelectual (subsidiando solicitudes de patentes por hasta 70.000 dólares) y a servicios de consejería tecnológica a través de Proyectos de Asistencia Técnica y Capacitación en PyMEs. El FONTAR también ha administrado otros instrumentos como la Subvención para Capacitación y Reentrenamiento de RRHH en tecnologías de gestión y producción, destinado a PyMES y ejecutados a través de Unidades de Vinculación Tecnológica; y un crédito fiscal basado en exenciones del impuesto a las ganancias para proyectos de modernización tecnológica, investigación científica, investigación tecnológica precompetitiva, adaptaciones y mejoras. En materia de redes de producción, los Proyectos de Desarrollo de Aglomerados Productivos (clusters) destinan aportes no reembolsables, subvenciones y becas para grupos empresariales o de investigación que lleven adelante proyectos de I+D+i integrados en sentido territorial o disciplinario. El financiamiento de estos proyectos se ejerce a través de toda la gama de instrumentos de apoyo del FONCYT y FONTAR.

Con financiamiento principalmente proveniente del Banco Interamericano de Desarrollo, luego del tesoro nacional y en una pequeña parte del Banco Mundial, el FONTAR tiene a mayo de 2015 algo más de 40 empleados y ejerce tareas de evaluación y selección de proyectos, seguimiento y evaluación posterior. El carácter horizontal de los instrumentos y una obligación del artículo 2 de la ley N° 23.877 hacen que la institución

---

proveedores; capacitación de recursos humanos e incorporación de expertos; modernización y desarrollo tecnológico; y el fortalecimiento a instituciones que brindan servicios.

tenga que acudir a evaluadores externos con expertise en el tema específico de cada proyecto. La autonomía de los encargados de hacer las evaluaciones se busca destinándolos a proyectos que no son de su ciudad o en los que no participa la universidad donde se egresó o trabaja.<sup>90</sup> La definición contractual de las obligaciones, que liga las garantías y un seguro al cumplimiento de los indicadores establecidos en el proyecto, facilita y clarifica los procesos de seguimiento y las evaluaciones.

### **Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT)**

El FONCyT fue creado en 1996. Sus gestiones han estado orientadas a promocionar la actividad científica y tecnológica manteniendo un estándar de conocimientos disponibles que puedan pasar luego a otro estadio. Las acciones de este fondo para generar ese paso son, sin embargo, escasas. Un repaso por sus líneas de financiamiento y sus magnitudes relativas permite sostener que el foco principal del fondo ha estado puesto en la generación de conocimientos de base, considerada desde el FONCyT *estratégica* en función de su potencial para generar conocimiento aplicado.<sup>91</sup>

Desde el FONCyT se financiaron investigaciones de base y aplicadas a través de subsidios, así como experiencias de interacción directa entre unidades de CyT con el sector privado.<sup>92</sup> Sin embargo, la gran mayoría de sus recursos han sido destinados a los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), una línea con la que se financian investigaciones poco aplicadas, sin exigencias de vinculación con el sector productivo y en todas las áreas de CyT. Algunas de sus categorías han sido utilizadas para generar un direccionamiento parcial, aunque el grueso del financiamiento ha estado destinado a la categoría de temas abiertos.<sup>93</sup>

---

<sup>90</sup> Entrevista al Director de seguimiento y evaluación, Diego Dall'Armellina; 23/4/2015.

<sup>91</sup> Entrevista al director del FONCyT, Carlos Cassanello; 28/4/2015.

<sup>92</sup> Esto último fue promovido fundamentalmente desde una línea cuya primera convocatoria fue en el año 2006: los Programas en Áreas Estratégicas, destinados al financiamiento de investigaciones por parte de redes asociativas, en temas que habían sido definidas por el Plan Bicentenario.

<sup>93</sup> Una de las categorías que se dirigen a temas específicos, creada en 2013, exige orientación a los temas estratégicos identificados en el Plan Argentina Innovadora 2020. Otras han sido utilizadas para priorizar a miembros del programa Raíces, a proyectos pertenecientes a acuerdos del MINCyT con organismos extranjeros, a áreas definidas como prioritarias en cada caso y a *start ups* con intenciones de insertarse en el mercado. Las últimas dos se orientan más a la aplicación de la innovación en el mercado. Raíces es un programa administrado por el MINCyT que lleva adelante

Un objetivo que es considerado de alta relevancia desde el FONCyT es el mantenimiento de un estándar científico determinado. Los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO) han sido acordados y co-financiados con empresas y, en su mayoría, con universidades usualmente radicadas en regiones con mayor atraso científico y tecnológico. En el caso de la coordinación con universidades, el objetivo es hacer que estas tengan que ejercer sus propias investigaciones con estándares nacionales o internacionales evaluados desde el FONCyT.

Por otra parte, el FONCyT también ha administrado instrumentos de financiamiento a investigaciones aplicadas, como los PICTO acordados con empresas; los Proyectos de Investigación y Desarrollo, destinados a la generación de conocimientos con aplicación en proyectos precompetitivos o de alto impacto socioeconómico<sup>94</sup>; los ya descritos Programas en Áreas Estratégicas, destinados a redes de investigación aplicada a problemáticas productivas o sociales; los Proyectos de Investigación y Desarrollo Clínicos, destinados a proyectos de alto impacto en la atención de la salud y en la práctica clínica hospitalaria; y los Proyectos de Plataformas Tecnológicas, unidades de CyT especializada y de frontera cuyo rol es desarrollar productos o servicios de alta tecnología requeridos por investigadores o empresas de base tecnológica.

Otros instrumentos han servido para financiar mejoras infraestructurales y de equipamiento en centros de investigación y universidades públicos o privados sin fines de lucro; investigaciones en áreas donde se identificó escasez de desarrollo científico; incorporación de recursos humanos especializados en unidades de CyT; finalización de estudios en carreras universitarias relacionadas con el sector TICs y reuniones científicas o workshops.<sup>95</sup>

El financiamiento del FONCyT fue, a partir de su creación, casi completamente proveniente de organismos multilaterales de crédito. La participación de los fondos del tesoro nacional ha ido en aumento hasta cubrir, en la actualidad, alrededor del 50% de los

---

políticas de vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior y articula esfuerzos para promover su retorno.

<sup>94</sup> En este caso, los investigadores deben presentarse en grupo con los futuros adoptantes del conocimiento generado, sean empresas o instituciones. Al igual que los PICTO, los Proyectos de Investigación y Desarrollo son co-financiados por los adoptantes.

<sup>95</sup> El FONCyT también ha dado el servicio no financiero de certificar la calidad de unidades de CyT sin fines de lucro, posibilitando su acceso a beneficios fiscales cuando eso fuera necesario.



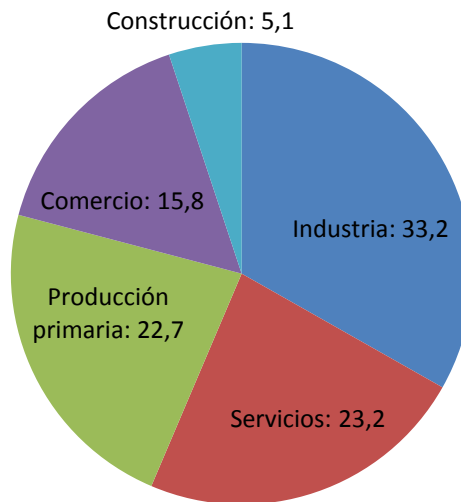
montos totales. La selección de los proyectos se ejerce en dos fases: una inicial en la que son evaluados por *pares* externos (especialistas en cada tema que resultan necesarios por la horizontalidad temática del financiamiento) y una segunda en la que esas evaluaciones son estudiadas por comisiones *ad hoc* con participación de referentes académicos. Los proyectos se financian a dos o tres años y el seguimiento consiste en un pedido de informes anual. La libertad concedida a los beneficiarios de los proyectos es mucho mayor que otros fondos existentes en la actualidad como FONARSEC. Sin embargo, han existido incumplimientos frente a los cuales el fondo ha interrumpido proyectos y/o prohibido la presentación en convocatorias subsiguientes.

Tanto el FONCyT como el FONTAR han compartido una modalidad de intervención predominantemente *horizontal* y con escasos requerimientos de asociativismo, sobre todo en el período previo al que se estudia en esta tesis, aunque en buena medida las tendencias se mantienen hasta el presente.

### **Línea de Créditos para la Inversión Productiva**

La Línea de Créditos para la Inversión Productiva ha sido la medida promoción del acceso al crédito más importante del período. A través de una circular del Banco Central en julio de 2012, comenzó obligarse a las 20 mayores entidades financieras y a aquellas que son agentes financieros del Estado a destinar, como mínimo, un monto equivalente al 5% de sus depósitos en pesos del sector privado al financiamiento de bienes de capital o construcción de instalaciones productivas. En un primer momento, la mitad de esos montos debía ser otorgada a micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMEs). Luego esos cupos fueron variando hasta alcanzar, en el segundo semestre de 2014, el 85%. En 2014 se agregó el requerimiento de que los préstamos a MIPyMEs tuvieran un plazo no menor a 36 meses, con tasa fija máxima del 17.5% para el primer semestre y del 19.5% para el segundo. También se permitió que parte de ese crédito fuera destinado a capital de trabajo en MIPyMEs y a préstamos hipotecarios a familias, entre otros BCRA (2014). Desde su lanzamiento hasta septiembre de 2014 se acordaron préstamos por alrededor de \$108.000 millones, de los cuales el 65.2% fue asignado a MIPyMEs.

### Distribución sectorial de los créditos de la Línea de Créditos para la Inversión Productiva



Fuente: elaboración propia en base a datos de BCRA (2015).

El banco central asocia esta medida a un aumento significativo en los montos recibidos por las empresas de menor tamaño relativo en el flujo de nuevos préstamos en pesos otorgados a personas jurídicas, pasando del 28% en 2011 al 45% entre enero y noviembre de 2014.

En 2014 se determinó que esa línea sería extendida y ampliada durante el primer semestre de 2015, hasta alcanzar el 6,5% de los depósitos en pesos del sector privado no financiero en noviembre de 2014, aumentando los montos totales esperados a aproximadamente \$37.400 millones.<sup>96</sup> También se determinó que fuera designada en su totalidad al financiamiento de MIPyMEs, se redujo la tasa máxima desde el 19,5 al 19% y se generaron incentivos para el financiamiento de empresas pequeñas dentro de las MIPyMEs y en regiones menos desarrolladas BCRA (2014). Además, se permitió destinar el 20% del cupo al financiamiento de capital de trabajo asociado a proyectos de inversión.

#### Cluster de la Semilla

El Cluster de la Semilla es un plan de mejora de la competitividad del sector agrobiotecnológico que fue organizado y financiado por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP). El Cluster se lleva a cabo desde 2009 con gestiones

<sup>96</sup> Comunicación "A" 5681, 16/12/2014, BCRA.

descentralizadas de proyectos complementarios por parte de diversas entidades del sector: INTA, INASE, ASA Unidad para el Cambio Rural, la Universidad Nacional Noroeste de Buenos Aires, el Gobierno de Pergamino y Municipalidad de Venado Tuerto. Sus acciones incluyen la creación de cursos y cátedras para la formación de recursos humanos, la generación de equipamiento especializado para la producción de semillas, la promoción del uso de semillas forrajeras y diversos estímulos para mejorar la calidad de las semillas y las prácticas medioambientales.

## 6.2 Conceptualización de los tipos de investigación

***Investigación básica:** Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.*

***Investigación aplicada:** Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un fin u objetivo práctico específico.*

***Desarrollo experimental:** consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o experiencia práctica y dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos, al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora sustancial de los ya existentes. Es decir, está orientado a la producción de tecnología.*

Tanto los datos como la conceptualización que reproduzco aquí fueron publicados en MINCyT (2013).