

ISSN 1680-8797

S E R I E

**ESTUDIOS Y  
PERSPECTIVAS**

**OFICINA DE LA CEPAL  
EN BUENOS AIRES**

# **La política industrial en la Argentina durante la década de 2000**

Pablo Lavarello  
Marianela Sarabia



NACIONES UNIDAS

**CEPAL**

## **La política industrial en la Argentina durante la década de 2000**

Pablo Lavarello  
Marianela Sarabia



NACIONES UNIDAS



Este documento fue preparado por Pablo Lavarello y Marianela Sarabia, Consultores de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del programa de trabajo de la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires, bajo la supervisión de Martín Abeles, Director de esa Oficina. Se agradece el apoyo del Gobierno de la República Argentina.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN 1680-8797

LC/L.4142

LC/BUE/L.224

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2015. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.16-00018

---

Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	11
<b>I. ¿Qué es la política industrial?</b> .....	13
A. La política industrial: una definición controversial.....	13
B. El alcance de la política industrial: la persistente (y frecuentemente negada) centralidad de la manufactura.....	14
C. Los aportes de la teoría económica a la interpretación de la política industrial.....	15
1. El enfoque de fallas de mercado: entre la ausencia y la omnipresencia de la política industrial.....	15
2. La política industrial en sentido estricto: la generación de “efectos de encadenamiento”.....	17
3. El regreso de las políticas horizontales (o el Estado facilitador).....	18
4. La política industrial como proceso de <i>catching up</i> tecnológico.....	19
D. Hacia una tipología de acciones de política industrial.....	20
E. Del diseño a la implementación: la necesidad de una autonomía imbricada.....	22
<b>II. Enseñanzas a partir de las experiencias internacionales de política industrial</b> .....	27
A. Francia: del modelo “colbertista <i>hightech</i> ” a la internacionalización de los campeones nacionales.....	28
B. El modelo alemán: de las políticas por gran proyecto a las redes de institutos especializados por tecnología.....	29
C. Las finanzas como límite a la política industrial: del éxito al ocaso del Estado desarrollista japonés.....	31
D. La política industrial en la República de Corea: el disciplinamiento del sector privado como mecanismo de generación de capacidades.....	35
E. La política industrial brasileña: el Estado empresario como generador de islas de capacidades institucionales.....	38
F. Experiencia internacional de política industrial: algunas regularidades.....	43

<b>III. Política industrial en Argentina durante la década de 2000:</b>		
<b>¿más allá de las eras geológicas?</b>	47	
A. Antecedentes de apoyo a la industria: de las promociones industriales de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a la apertura de la economía	48	
1. Industrialización por sustitución de importaciones: multiplicación de instrumentos sin disciplinamiento	48	
2. Regímenes de promoción en el marco de la liberalización (1970-2001)	48	
3. Las políticas de apoyo a las PyMEs	49	
4. Las políticas de promoción de las capacidades tecnológicas	50	
B. La política industrial durante la década de 2000	51	
1. Una propuesta de periodización: desde incentivos macroeconómicos como política industrial a la política industrial en un contexto macroeconómico menos favorable	51	
2. Recursos fiscales y financieros de apoyo a la industria	53	
C. Período 2003-2006: nuevos incentivos macroeconómicos frente a la inercia de los regímenes pre-existentes	56	
1. El tipo de cambio diferencial como instrumento de política industrial	56	
2. Los regímenes de promoción regional: la persistencia de los problemas de diseño e implementación	57	
3. Los regímenes sectoriales: automotriz, bienes de capital y <i>software</i>	59	
4. Las políticas de promoción de las capacidades tecnológicas	62	
5. La política PyME como respuesta a las asimetrías en el acceso al financiamiento	62	
D. Período 2007-2009: maduración de los aprendizajes institucionales	63	
1. Nuevos instrumentos sectoriales de apoyo a la generación de capacidades en las nuevas tecnologías transversales	64	
2. La reformulación de los instrumentos de la política PyME	64	
3. La política de aglomerados productivos	64	
E. Período 2010-2013: el retorno de los instrumentos sectoriales y de compra estatal en un contexto de adversidad macroeconómica	66	
1. Regímenes de promoción industriales: persistencia del régimen de Tierra del Fuego y reformulaciones de los regímenes sectoriales	66	
2. El comercio administrado	69	
3. La política científica y tecnológica: la consolidación de los instrumentos verticales de generación de capacidades tecnológicas	71	
4. El Estado como impulsor de grandes proyectos estratégicos aeroespaciales y de defensa	72	
5. La compra gubernamental como herramienta potencial de política industrial	76	
6. La política de financiamiento de la inversión	79	
7. Las experiencias incipientes de coordinación política industrial: avances recientes en el diseño e implementación de los planes estratégicos 2010-2020	81	
<b>IV. Reflexiones finales</b>	87	
<b>Bibliografía</b>	91	
<b>Serie Estudios y Perspectivas-Buenos Aires: números publicados</b>	96	
<b>Cuadros</b>		
Cuadro 1	Política industrial: principales áreas, acciones e instrumentos	21
Cuadro 2	Experiencias internacionales de política industrial desde la posguerra	45
Cuadro 3	Apoyos a la industria en la Argentina: recursos fiscales y financieros	55
Cuadro 4	Presupuesto adjudicado, recursos de contraparte e inversión total en cada sector	72
Cuadro 5	Financiamiento de la industria manufacturera	80

**Gráficos**

Gráfico 1	Capacidad institucional para la política industrial.....	24
Gráfico 2	Apoyo a la industria en la Argentina: capas geológicas de instrumentos.....	52
Gráfico 3	Derechos de exportación: alícuotas implícitas por rubro económico .....	57

**Recuadros**

Recuadro 1	INVAP, articulador del subsistema tecnológico estatal .....	74
Recuadro 2	Sinergium Biotech: sustitución de importaciones de vacunas a partir de compra gubernamental .....	77



## Resumen

---

Este trabajo analiza la política industrial en la Argentina durante la primera década del siglo XXI. Para ello, en primer lugar, realiza una revisión crítica de los aportes de la teoría económica a la interpretación de la política industrial, contrastando el enfoque estándar, asociado a la idea de un Estado “facilitador” que aplica políticas horizontales (o de competitividad) y resuelve fallas de mercado, con el enfoque cepalino, asociado a la llamada “síntesis estructuralista-evolucionista-schumpeteriana”, que informa una acción estatal más selectiva (o vertical), y apunta a la diversificación productiva como mecanismo para la generación de nuevas capacidades tecnológicas. En el marco de este segundo enfoque se define a la política industrial como un conjunto de acciones selectivas orientadas a ciertas actividades que, por su potencial de encadenamientos y rendimientos crecientes dinámicos, son pasibles de inducir el cambio estructural y aumentar la productividad de la economía.

Esta discusión se enriquece luego con el análisis de las experiencias de política industrial de posguerra más emblemáticas, de Francia, Alemania, Japón, República de Corea y Brasil, haciendo foco en la economía política subyacente a esos procesos y en el desarrollo de aprendizajes institucionales. Más allá de las configuraciones específicas que asume cada una de estas experiencias, un hecho saliente es que en todos los casos se aplicaron un conjunto de acciones desequilibrantes que, en línea con la metáfora de Hirschman (1977), “conspiraron” contra la estructura existente y desafiaron, en forma más o menos gradual, las ventajas comparativas preexistentes.

Es a partir de esta clave teórico-histórica que se analiza la política industrial en la Argentina durante los años 2000. Después del colapso de la última experiencia de apertura y liberalización, y en el marco de una relativa ausencia de debate en los ámbitos académicos y de gestión sobre la necesidad de llevar adelante un proceso de cambio estructural, desde mediados de los dos mil comienza a vislumbrarse un gradual regreso de la política industrial. Este proceso, atravesado por un sinnúmero de tensiones y contradicciones que se describen en distintas partes del trabajo, se manifiesta en el monto de los recursos fiscales y financieros que, a partir de instrumentos o programas del sector público, fueron asignados a la industria manufacturera. Dicha asignación de recursos pasó de representar el 4,1% del valor agregado industrial en promedio para el subperíodo 2004-2006, al 7,4% en promedio en el subperíodo 2010-2013. Si se incluyen los incentivos de financiamiento a la inversión que, a partir de la reforma de la Carta Orgánica del Banco Central de la República Argentina (BCRA) del año 2012, fueron

otorgados por el sistema financiero a la industria manufacturera, el monto total de apoyo al sector asciende al 9,8% del valor agregado industrial en el subperíodo 2010-2013.

Los instrumentos de apoyo a la industria existentes en la actualidad (mediados de 2015) se han gestado e implementado en distintos momentos, cada uno de ellos supeditados a diagnósticos y propósitos específicos, y se fueron amalgamando como “capas geológicas”. Sin desconocer el carácter inercial de esas “capas geológicas”, el estudio identifica en el año 2003 el inicio de un proceso de aprendizaje institucional en el que es posible diferenciar tres subperíodos en función de las modalidades de intervención estatal predominantes; modalidades que, en alguna medida, oficiaron como respuestas a los desafíos que fue planteando el proceso de crecimiento iniciado luego de la crisis de la convertibilidad:

2003-2006: la política macroeconómica como principal herramienta de apoyo a la industria. En este subperíodo la principal acción de apoyo selectivo a la industria fue el establecimiento de un tipo de cambio real competitivo, bajo un esquema particular, que podría definirse como de “tipos de cambio múltiple”, derivado del establecimiento de derechos de exportación diferenciales para la industria manufacturera y el complejo agropecuario, tendientes a favorecer a la primera. Si bien durante este período se adoptaron nuevos instrumentos de promoción sectorial —como, por ejemplo, en bienes de capital y software— que se sumaron al régimen automotriz existente, su débil articulación con las políticas de apoyo a las capacidades tecnológicas de las firmas y las deficiencias en los mecanismos de seguimiento y control de los beneficiarios, limitaron su impacto efectivo.

2007-2009: el reforzamiento de las capacidades tecnológicas. En este subperíodo maduraron algunos aprendizajes institucionales a partir de políticas horizontales de fomento a las capacidades tecnológicas y de apoyo a las PyMEs, con un mayor énfasis en los aglomerados productivos. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva se adoptó a partir de 2008 una gama de instrumentos selectivos de apoyo a las capacidades en nuevos paradigmas tecnológicos (software, nanotecnología y biotecnología), y comenzó el programa de fortalecimiento de la educación técnica, orientado a difundir socialmente los aprendizajes. A pesar de la mayor selectividad de las políticas tecnológicas, los criterios de focalización de los instrumentos de apoyo a las nuevas tecnologías transversales (ciencias de la vida, TIC, medioambiente y nanotecnología, nuevos materiales), no se articularon —a excepción del software— con los sectores favorecidos por los regímenes sectoriales creados en el subperíodo previo.

2009-2013: el Estado como productor y usuario en un contexto macroeconómico adverso. Frente a la pérdida de efectividad del tipo de cambio real competitivo (y diferencial) como mecanismo de incentivo a la industria manufacturera, y en el marco de una creciente incertidumbre financiera asociada a las tensiones cambiarias, se adoptaron mecanismos de protección basados en la administración del comercio y reapareció el Estado como productor y usuario gravitante. En este período se amplió la gama de acciones necesarias para llevar adelante una política industrial más integral. Tomó impulso una serie de acciones que, originadas en los subperíodos previos, se articularon mejor y conformaron un conjunto de “proyectos estructurantes” bajo la órbita de las carteras de defensa y de planificación federal. De forma paralela, la política industrial se complementó con un fuerte impulso a la inversión a partir de programas de financiamiento de carácter horizontal (es decir, no selectivos). En este período el gobierno argentino tomó la decisión de expropiar el 51% del capital accionario de la petrolera YPF y sus empresas asociadas, abriendo un nuevo campo de intervención potencial, solo incipientemente aprovechado.

El estudio muestra que, a pesar de la inercia de las “capas geológicas” de los regímenes de promoción industrial precedentes, y sin llegar a conformar una política industrial integral, articulada con la política tecnológica, en los últimos años del período analizado logró implementarse un conjunto de acciones, instrumentos e instituciones orientado a generar oportunidades y capacidades tecnológicas, financiamiento y mecanismos de selección, con potencial para una política industrial que logre coordinarse más sistemáticamente en pos del cambio estructural:

En materia de generación de oportunidades tecnológicas, se inició un conjunto de proyectos en áreas de I+D en tecnologías satelitales, energéticas y de defensa bajo un esquema “desde arriba”. Por un lado, los ministerios de Planificación y de Defensa jugaron un rol central impulsando distintos organismos públicos. Por el otro, se avanzó en la orientación estratégica de los fondos de apoyo a la

ciencia y técnica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, con un fuerte peso de las actividades biotecnológicas en el total de recursos. Estos apoyos pasaron del 3% del total de recursos en el período 2004-2006, a cerca del 5% en el período 2010-2013.

En concepto de incentivos a la generación de capacidades tecnológicas en el sector privado, aún cuando son secundarios desde el punto de vista de la magnitud de los recursos, a lo largo de la década se produjo un aumento significativo —del 3% al 4,8% del total del apoyo a la industria— y, a partir de la creación de los Fondos Tecnológicos Sectoriales, un gradual desplazamiento desde instrumentos horizontales hacia instrumentos más focalizados.

En paralelo a esta serie de acciones de fortalecimiento de la infraestructura de I+D e incentivos que inciden sobre las capacidades tecnológicas del sector privado, se evidencia un mayor peso de acciones estructuradas en grandes proyectos estatales, con potencial de traccionar al sector privado, ya sea a partir de la compra estatal o del financiamiento directo a empresas estatales. Los recursos de estos programas pasaron de 0,3% a 1,7% del valor agregado industrial, y explican un aumento de la participación que va de 7,7% (en el período 2004-2006) del total de apoyos recibidos por el sector a más del 23% (en el lapso 2010-2013). La recuperación de YPF, los grandes proyectos satelitales, nucleares y aeroespaciales en la órbita de los ministerios de Planificación Federal y de Defensa, así como cierta revitalización de las compras gubernamentales para sustituir importaciones de vacunas en el sector salud, abrieron una nueva etapa de política industrial que se aceleró a partir del año 2010.

Por último, existe una serie de instrumentos cuya importancia no se puede captar a partir de los recursos fiscales destinados al sector. Este es el caso, ya mencionado, de los esquemas de tipo de cambio diferenciales y, posteriormente, de la recuperación de las políticas de comercio administrado a través de distintos mecanismos no tarifarios (entre ellos, licencias no automáticas a la importación y declaraciones juradas anticipadas de importaciones). Aún cuando la instrumentación de estos mecanismos enfrenta los condicionamientos de la OMC, implicó un proceso de aprendizaje institucional que podría valorizarse a partir de diversos instrumentos (normas técnicas, requisitos de desempeño, etc) en el futuro. La complementación del comercio administrado con políticas de promoción de capacidades tecnológicas puede sentar las bases de un proceso de sustitución de importaciones de componentes y productos ingeniería-intensivos.

El estudio concluye que la Argentina fue ampliando, durante la primera década del siglo XXI, el abanico de acciones necesario para llevar adelante una política industrial más articulada y más en sintonía con las experiencias internacionales consideradas exitosas. La diferencia con otros países radica en la implementación; en particular, en la débil coordinación entre las distintas áreas de intervención e instrumentos, propias de toda experiencia que requiere un tiempo para avanzar en la generación y maduración de capacidades institucionales.

El surgimiento de iniciativas de planificación desde distintas agencias estatales a partir de esquemas participativos, si bien constituye un avance en materia de diseño (y en algún caso, de implementación), no logró articular de modo sistemático las distintas acciones. Las mesas de implementación constituidas a tal efecto (por ejemplo, en el marco del Plan Estratégico Industrial 2020) tendieron a limitar su accionar a la identificación de problemas y al uso de la gama de instrumentos disponibles. Esta modalidad de intervención, asimilable a la visión del Estado “facilitador” que resuelve problemas de asimetrías de información, resulta insuficiente si se aspira a lograr un cambio en la estructura productiva.

Luego de documentar y analizar las herramientas de política industrial puestas implementadas en los años 2000, el trabajo plantea como el desafío para los próximos años: potenciar y articular el abanico de acciones e instrumentos existentes a partir de una instancia estatal coordinadora o, al menos, una institución o agencia gubernamental que cuente con la jerarquía y las capacidades institucionales necesarias para alinear las distintas acciones e instrumentos en función de metas sectoriales concretas. La articulación de los aprendizajes institucionales logrados en ciertas áreas —como la Agencia Nacional

de Promoción Científica y Tecnológica, las experiencias incipientes de ARSAT<sup>1</sup> impulsadas por el Ministerio de Planificación a través de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), o la renacionalización parcial de YPF S.A. con la creación de Y-TEC<sup>2</sup> y el Programa SUSTENTA<sup>3</sup> de desarrollo de proveedores, por citar algunos de los casos más notorios— permitirían estructurar cuatro o cinco grandes proyectos estratégicos motivados por necesidades sociales o misiones (por ejemplo, en defensa, satélites, salud y agrobiotecnología).

Este tipo de acciones “desde arriba”, combinadas con acciones “desde abajo”, como la creación de una red de agencias tecnológicas especializadas de apoyo a las empresas medianas, permitirían propagar con mayor celeridad los aprendizajes tecnológicos en un entramado denso de actividades difusoras de progreso técnico (metalmecánicas, bienes de capital, servicios de ingeniería y software). La articulación de este conjunto de acciones posibilitaría lograr una “acción conspirativa multidimensional al desarrollo” en el sentido planteado por Hirschman (1977).

---

<sup>1</sup> Empresa del estado nacional creada en el año 2006 para brindar servicios satelitales. Inicialmente prestó servicios sobre satélites alquilados y a partir de 2014 contó con un satélite geoestacionario propio desarrollado en el país (ARSAT 1).

<sup>2</sup> Compañía de desarrollos tecnológicos creada por YPF S.A. en el año 2012 conjuntamente con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) para investigar, desarrollar, producir y comercializar tecnologías, conocimientos, bienes y servicios en el área de petróleo, gas y energías alternativas como biogás, biocombustibles o geotermia, entre otras (CEPAL, 2015).

<sup>3</sup> Lanzado por la empresa YPF S.A. en 2012 (CEPAL, 2015).

## Introducción

---

La política industrial reaparece en América Latina en los años 2000 después de tres décadas de ausencia en la agenda de política económica. La crítica a la industrialización sustitutiva de importaciones a inicios de los ochenta, que hizo hincapié en la ineficiencia estática de las estructuras productivas resultantes (pese a que éstas posibilitaron el desarrollo de las industrias básicas), dio sustento a las sucesivas experiencias de liberalización comercial y financiera. La necesidad de alinearse con las señales de mercado y dejar que los agentes económicos encuentren el sendero de crecimiento redundó no solo en la destrucción de las capacidades productivas y tecnológicas, sino también institucionales.

Esta ausencia de la política industrial en el debate no se limita a América Latina, y se extiende a la mayor parte de los países desarrollados. El acuerdo de Maastricht y la conformación de la Comunidad Económica Europea subordinaron las políticas industriales a los objetivos de unificación del mercado común, en el que la defensa de la competencia asumió un papel prioritario y limitó toda pretensión de apoyo selectivo —explícito— a los llamados “campeones nacionales”. La internacionalización del capital, la deslocalización de los procesos productivos, la difusión de nuevos paradigmas tecnológicos, y la mayor incertidumbre tecnológica asociada, pusieron en tela de juicio la capacidad de los gobiernos de modificar la estructura productiva a partir de acciones deliberadas, dando centralidad a los esquemas de política “desde abajo” (*bottom up*). No obstante, frente a la emergencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la biotecnología y la nanotecnología, la política aplicada “desde arriba” (*top down*) nunca dejó de estar presente, tal como lo ilustran, por ejemplo, las sucesivas iniciativas del Departamento de Defensa y de la *National Health Institution* de los Estados Unidos.

Paradojalmente, mientras la política industrial era criticada en América Latina, en los años ochenta diversas economías de Asia llevaban adelante políticas deliberadas de promoción de nuevos sectores con un alto grado de selectividad. Una vez superada la fase de sustitución de importaciones en industrias escala-intensivas (insumos básicos), estos países llevaron adelante políticas sustitutivas de importaciones en sectores de alta tecnología. El desarrollo de la industria de semiconductores desafiaría los preceptos de la mayor eficiencia asociada a respetar las ventajas comparativas preexistentes. El desafío a las ventajas estáticas preexistentes posibilitaría que países como la República de Corea y la provincia china de Taiwan se constituyeran en potencias industriales.

Veinte años después, el regreso de la política industrial en nuestra región estuvo menos marcado por la asimilación de las enseñanzas de la política industrial en Asia, que por el desenlace de las políticas

de liberalización y apertura. Hacia fines de los noventa, el colapso de la experiencia neoliberal en América Latina generó nuevamente las condiciones epistémicas para el tímido regreso de la política industrial. Hacia inicios del Siglo XXI, Brasil lanza su primer plan industrial después de la experiencia neoliberal, con objetivos, metas y selección de sectores estratégicos. Hacia fines de esa década, el gobierno argentino anuncia el Plan Estratégico Industrial 2020, que revela una nueva predisposición hacia ese tipo de intervención estatal.

En el caso de la Argentina, ¿se puede afirmar que existe un retorno efectivo de la política industrial durante los dos mil? Más aún, ¿por qué buscar reabrir el expediente de las políticas industriales después de treinta años en que estuvieron prácticamente ausentes? ¿Por qué hacer hincapié en políticas que son propias de una etapa de la economía mundial en la que la internacionalización del capital productivo y su fragmentación en “cadenas globales de valor” no había alcanzado los niveles actuales?

A fin de abordar estos interrogantes, el presente trabajo se organiza en cinco objetivos:

El primero es conceptual. La primera tarea que se plantea en este documento es la de precisar de qué hablamos cuando hablamos de política industrial; es decir, definir la política industrial y su espacio de pertinencia. La constatación del carácter polisémico de la noción no permite avanzar demasiado y, más allá de las redefiniciones y denominaciones varias que asumió la política industrial, esta se nos revela en una variedad de instrumentos de apoyo y de acciones que responden a distintas concepciones.

Asociado a ello, el segundo objetivo es teórico, y exige revisar la literatura para indagar si las problemáticas asociadas al diseño e implementación de la política industrial han sido renovadas y qué campos han sido investigados. Pese a que no existe un cuerpo coherente abocado al estudio de la política industrial en la literatura, la revisión de los aportes recientes de los estudios sobre innovación tecnológica permite discutir las prácticas y avanzar en una etapa taxonómica de acciones de política, capaz de identificar regularidades históricas que recuperen las distintas dimensiones de los aportes originales de los autores pioneros y sean pasibles en un futuro de ser operacionalizadas y evaluadas.

El tercero es histórico. Volvemos a visitar la historia de las políticas industriales de posguerra en un conjunto de países desarrollados y en desarrollo, aplicando la tipología de políticas establecida a partir de la revisión teórica mencionada. Esto nos permitirá llevar adelante un ejercicio de historia razonada. De esta manera, aspiramos a evitar los abordajes que parten de un estado ideal del mundo desprovisto de historia e instituciones, que reducen la elección de los instrumentos a las inconsistencias entre ese mundo ideal y la realidad. Un enfoque amigable con la historia es un paso ineludible para cualquier análisis de la política industrial.

El cuarto objetivo responde a la motivación central de este trabajo, y plantea la cuestión de si se puede hablar o no de un retorno de las políticas industriales durante los años dos mil en la Argentina. Para ello, volveremos a analizar resumidamente las distintas capas geológicas que dieron lugar a las políticas industriales vigentes, buscando jerarquizar cualitativa y cuantitativamente los distintos tipos de acciones implementadas en las últimas décadas. El objetivo de esta sección es realizar un análisis razonado y crítico de la evolución de los distintos instrumentos, haciendo hincapié en lo acontecido en la última década.

El quinto es normativo. Al término de nuestro recorrido, podremos identificar las debilidades y fortalezas de los distintos esbozos de política industrial ensayados en la última década, indicar los problemas que, desde nuestra perspectiva, aún restan por resolverse en el país, y sugerir algunas pistas para la construcción de una agenda de política industrial que pueda nutrirse de los aportes conceptuales más recientes, que capitalice tanto los logros como las debilidades identificadas en el análisis de la última década y que incorpore el análisis de los direccionamientos que asumieron (y están asumiendo) las experiencias internacionales.

## I. ¿Qué es la política industrial?

---

La política económica se refiere, en general, a aquellas acciones resultantes de estrategias públicas implementadas por el Estado para el logro de ciertos objetivos y prioridades. Las políticas macroeconómicas incluyen las políticas monetarias y fiscales que afectan las variables en el corto plazo, y las políticas microeconómicas afectan los comportamientos de las empresas individuales en el mediano y largo plazo. Las políticas microeconómicas tienen efectos sobre las variables sectoriales, e incluyen la política tecnológica, la política industrial, la política de la competencia, etc. A diferencia de otras políticas microeconómicas, dado su carácter altamente controversial, la política industrial no cuenta con una definición ampliamente compartida.

### A. La política industrial: una definición controversial

La literatura define a la política industrial de diferentes maneras. Si extendemos el criterio de la definición general de las políticas económicas a la política industrial, la interpretación más literal sería aquella que la define como las acciones que incluyen cualquier instrumento que afecta a la industria (usualmente interpretada como industria manufacturera), en el mediano y largo plazo, de la misma manera en que la política fiscal es aquella que interviene sobre los ingresos y gastos del Estado, y la política monetaria, aquella que interviene sobre los agregados monetarios, etc. Desde esta perspectiva, la política de infraestructura, de educación y la política impositiva serían parte de la política industrial.

No obstante, varios autores sostienen que la política industrial *strictu sensu* es una política industrial “selectiva”, “sectorial” o “focalizada”: esto es, una política que deliberadamente favorece industrias o sectores (o aún formas), desafiando a las señales de mercado, con efectos frecuentemente (pero no necesariamente) sobre la eficiencia y la productividad de las industrias seleccionadas, así como del conjunto de la economía (Chang, 1994). En línea con esta definición, Johnson (1984) define a la política industrial como “las acciones de gobierno orientadas a desarrollar o reestructurar ciertas industrias en una economía nacional para mantener la competitividad internacional”. Esto ha llevado a asociar la política industrial a la selectividad de los instrumentos, excluyendo todos aquellos instrumentos que sea de carácter horizontal.

El carácter selectivo de las políticas es, sin dudas, el aspecto más controversial de la definición de la política industrial. En ámbitos políticos y periodísticos, se reproduce la concepción según la cual las

políticas industriales deben ser horizontales (o funcionales, o transversales) más que selectivas (o sectoriales, o verticales). La política industrial debe limitarse a proveer bienes públicos que afecten a todas las actividades por igual, y que los incentivos privados producen en forma sub-óptima —educación, investigación y desarrollo, infraestructura— sin seleccionar sectores ni mucho menos firmas. El problema con esta concepción es que, por más horizontal que se postule que es una política industrial, en un mundo con empresas y sectores con distintas capacidades tecnológicas y acceso a la información las políticas siempre resultan selectivas.

Por ejemplo, muchos creen que el apoyo a la educación universitaria es una política horizontal, cuando la misma es altamente selectiva: no es lo mismo formar ingenieros electrónicos o mecánicos, que ingenieros agrónomos. Un Gobierno que favorece la formación de ingenieros mecánicos y aeronáuticos, favorecerá más a las industrias metalmeccánicas que un Estado que incentiva la formación de ingenieros agrónomos y civiles. Si un Gobierno otorga subsidios a la I+D, favorecerá relativamente más a las industrias biotecnológicas, que uno que otorga subsidios para modernización tecnológica, afectando a industrias tradicionales o metalmeccánicas. Por tanto, la selectividad es inevitable, a excepción de la educación básica. Ahora bien, podría sostenerse que aunque toda política es selectiva, la diferencia fundamental radica en si la selectividad es *ex ante* o *ex post*. En el primer caso, la selección de sectores (y/o firmas) se encuentra definida en el diseño de los instrumentos o acciones en función de prioridades estratégicas; en el segundo caso, la misma es determinada por la estructura de oportunidades e incentivos existentes. Mientras que la primera intenta modificar la estructura productiva, la segunda no hace más que reproducirla.

Luego, la selectividad de las políticas industriales no refiere al campo de los instrumentos, que pueden ser horizontales o sectoriales, si no a la focalización de los mismos hacia acciones selectivas a ciertas actividades, buscando desafiar *ex ante* las señales de mercado actuales, con el fin de generar una transformación de la estructura productiva. En este documento, adoptaremos una definición amplia desde la perspectiva de los instrumentos, incluyendo tanto la provisión de bienes públicos (y semi-públicos) como los incentivos sectoriales, y acotada, en cuanto a su focalización, a aquellas actividades que favorezcan el cambio estructural.

## **B. El alcance de la política industrial: La persistente (y frecuentemente negada) centralidad de la manufactura**

Una vez asumido que la política industrial comprende un conjunto de acciones e instrumentos que buscan incidir en la productividad de la economía nacional, a partir del apoyo selectivo a ciertas actividades o sectores, conviene preguntarse cuál es el alcance de nuestra definición de industria. La definición de industria no se limita necesariamente a la manufactura. La industria comprende, en realidad, al conjunto de actividades que permiten la transformación de los resultados de la I+D en nuevos productos, bienes de consumo y servicios, jugando el rol de correa de transmisión entre la ciencia y el consumo<sup>4</sup>. De esta manera, si se incluye en la industria, no solamente los sectores manufactureros, si no también los servicios conexos, el tan mentado proceso de desindustrialización en los países desarrollados podría ser más que relativizado.

A pesar de esta definición amplia de industria, la manufactura (y en particular ciertas ramas de esta industria) sigue siendo el objetivo central de la política industrial orientada al cambio estructural. Las razones para ello son diversas.

En primer lugar, la manufactura actúa como correa de transmisión entre las oportunidades científicas y tecnológicas y el resto del sistema productivo. Una larga tradición en historia económica y de las tecnologías han ilustrado cómo el sector manufacturero, especialmente el sector de bienes de

---

<sup>4</sup> Un breve recorrido terminológico que va más allá de los objetivos de este documento. El concepto de industria es de origen latino y significa actividad, ingeniosidad y *savoir-faire*. La misma aparece en los países occidentales en el siglo XV y, en el transcurso de la historia, su definición cambia, excluyendo ciertas actividades e incluyendo nuevas. Los fisiócratas aplicaban el concepto de industria a todo tipo de actividad, en particular, a la agricultura (Morvan, 1991, p.415).

capital, constituye el espacio de aprendizaje tecnológico en el capitalismo (Rosenberg, 1963, 1982; Mowery y Rosenberg, 1999). La industria manufacturera es la que tiene la capacidad de producir *inputs* (por ejemplo, máquinas, químicos, biológicos, etc.) que explican la aplicación de técnicas y los aumentos de productividad en otros sectores.

En segundo lugar, la manufactura también es la fuente de innovación organizacional. Los servicios adoptan, en estos días, los criterios de organización de producción *taylorista-fordista* de la manufactura de principio de siglo (por ejemplo, la organización del servicio de comida rápida en las grandes cadenas de restaurantes, desde las hamburguesas hasta el *sushi*), el manejo de inventarios en supermercados aplica técnicas de *just in time*, desarrolladas previamente en la manufactura (Chang, 2002).

En tercer lugar, la industria es el origen de la creación de nuevos servicios de alta productividad que, en los últimos años, han visto crecer su productividad por encima de muchos subsectores maduros de la industria (servicios de ingeniería, diseño, investigación bajo contrato o *Contract Research Organizations*, empresariales, finanzas, transporte). Aun así, la especialización en estos servicios no puede sostenerse en el largo plazo si no cuentan con la industria manufacturera, que sigue siendo el espacio en el que estos servicios se desarrollan y diversifican a partir de aprendizajes proveedor-usuario (Pisano y Shih, 2012). Incluso el desarrollo de *software*, más allá de los grandes paquetes propietarios, requiere una base industrial nacional como plataforma para su desarrollo.

Podemos concluir, entonces, que la política industrial involucra un conjunto de acciones selectivas, orientadas a ciertas actividades manufactureras —en particular las industrias proveedoras especializadas de equipo y las industrias basadas en la ciencia— que, por su potencial de encadenamientos y rendimientos crecientes dinámicos, son pasibles de inducir el cambio estructural y aumentar la productividad de la economía. Cabe interrogarse si esta visión de política industrial ha dado lugar a un *corpus* teórico que la justifique, y que permita identificar el conjunto de instrumentos y acciones que posibiliten su implementación.

## C. Los aportes de la teoría económica a la interpretación de la política industrial

Si existe un terreno en el que, salvo excepciones, se revela la ausencia de reconocimiento de la política industrial es en la teoría económica. Hasta los ochenta, la política industrial nunca llegó a tener un cuerpo teórico específico en la corriente principal de esta disciplina. El legado de Friedrich List y Alexander Hamilton, que planteó sus fundamentos, quedó limitado a un conjunto acotado de economistas “herejes” que circularon en los márgenes (o por fuera) de dicha corriente. Los importantes aportes realizados por estos economistas tuvieron como impulso los desafíos que planteaba la industrialización tardía más que la curiosidad del investigador. Una disciplina que concentró sus esfuerzos en justificar (o explicar la imposibilidad de) el equilibrio general en la economía no resultaba un terreno fértil para este tipo de preocupaciones. Tuvo que llegar la experiencia de industrialización acelerada en los países asiáticos, desafiando los principales preceptos de la teoría estándar, para que comience el lento (y discontinuo) retorno de la política industrial al debate económico.

### 1. El enfoque de fallas de mercado: entre la ausencia y la omnipresencia de la política industrial

En su versión extrema, la teoría estándar neoclásica niega todo tipo de política en la medida en que la misma distorsiona la asignación de recursos. Para ello, parte de supuestos altamente heroicos: los mercados son eficientes, las instituciones necesarias para que los mercados existan y funcionen están desarrolladas y, ante la eventualidad de desvíos respecto a su buen funcionamiento, ellos no pueden ser resueltos efectivamente por el Gobierno. En su versión extendida, la corriente principal de la teoría económica amplía el rol de la política económica a la acción correctora del Estado. Desde este punto de vista, la aplicación de políticas “amigables al mercado” (*market friendly*) no sería inconsistente con un mayor bienestar económico en la medida que se justifiquen en “fallas de mercado”. De esta manera, sin poner en cuestionamiento el núcleo duro de su construcción teórica (el equilibrio general y la

racionalidad sustantiva de los agentes), la corriente principal ha logrado generar un conjunto de conceptos que logran apartarse en el margen de sus proposiciones generales y que pueden justificar la política industrial (Grossman, 1989).

Sin intentar ser exhaustivos respecto a la larga lista de fallas de mercado analizadas por la literatura, es posible mencionar algunas que han tenido amplia difusión. Un primer caso relevante de fallas de mercado es el de la información imperfecta, que puede dar lugar a problemas de selección adversa en el mercado de capitales (Stiglitz y Weiss, 1981). Esto origina imperfecciones en el mercado de capital, en la medida en que los prestatarios saben más que las instituciones financieras sobre la naturaleza, retornos y riesgos de los proyectos, cuando se busca emprender una nueva actividad. Por tanto, en condiciones en las que exista responsabilidad limitada, un fracaso del proyecto expone a la institución a la quiebra de la firma. Esta situación se traduce en problemas de desintermediación financiera que justifican la intervención del Estado a través de instrumentos tales como los fondos de garantía recíproca.

Por su parte, siguiendo los trabajos de Arrow (1962), es posible asociar la ciencia y la tecnología a las características de bienes públicos, cuyos costos de producción son prohibitivos pero, una vez que son revelados, sus costos de acceso son muy bajos (o directamente nulos). Bajo el supuesto de que tanto la ciencia como la tecnología son información perfectamente codificable, transmisible y, por lo tanto, apropiable a bajo costo, se justifica la acción correctora del Estado, buscando paliar estos problemas a partir de la subvención de las actividades de investigación por parte del Estado o el establecimiento de monopolios transitorios a partir de los derechos de propiedad intelectual<sup>5</sup> (Griliches, 1979; Jaffe, 1984; Spence, 1984).

Otra falla de mercado estrechamente vinculada al caso de problemas de apropiación se produce ante la existencia de externalidades que hace que las firmas no puedan apropiar el resultado de innovaciones, la formación de capital humano y capacitación del trabajo y otras inversiones en las que existan problemas de apropiación (Horowitz y Sherman, 1980; Simpson, 1984). Por su parte, Scitovsky (1954) mostraría que, en presencia de externalidades, surgen problemas de coordinación en la producción entre actividades relacionadas, lo que puede llevar a la subinversión (y luego subproducción). Esto, eventualmente y aunque no sea mencionado por el autor, puede justificar la acción del Estado como planificador central de la inversión.

En particular, la experiencia de política industrial de Japón inspiró un conjunto de trabajos que esbozaron variantes al enfoque estándar de fallas de mercado, y que incluso llegaron a justificar cierto grado de selectividad de política. Esto se ve claramente en la vinculación entre la política industrial y la defensa de la competencia. Mientras que para el enfoque estándar predominante en los Estados Unidos (y buena parte de nuestra región) es necesario que los mercados sean competitivos y perfectos para asegurar un máximo de bienestar, durante los ochenta, el MITI sostenía que “si la competencia es excesiva y si esa situación hace que los beneficios sean menores que los costos perdidos, el Gobierno debe intervenir” (Kagami, 1995, pág. 5)<sup>6</sup>. Trabajos posteriores que distinguen entre innovaciones verticales y horizontales, aplicados al caso de China, han planteado dudas sobre este argumento, mostrando cómo la selectividad sectorial favorece un mejor desempeño en la productividad, en la medida en que se aplica sobre sectores competitivos (Aghion y otros, 2012). Más allá de que es difícil

---

<sup>5</sup> Estos supuestos han sido puestos en duda por la literatura evolucionista, considerando que la adquisición de la ciencia y la tecnología implica costos elevados asociados al carácter más o menos tácito del conocimiento, a la complejidad de las tecnologías, al requisito de contar con capacidades de absorción del mismo y a la existencia de prácticas de bloqueo de los resultados de la innovación por parte de las firmas dominantes (Dosi, 1988; Nelson y Winter, 1992; Antonelli, 1999).

<sup>6</sup> Los economistas de la organización industrial japonesa serían los primeros en desarrollar modelos en los que, en presencia de rivalidad oligopolística, la solución de “*secondbest*” con restricción del número de firmas en el oligopolio es superior desde un punto de vista de bienestar a la de “*firstbest*” de libre entrada de firmas. Los agentes en un oligopolio deciden sus acciones basados en la reacción del rival, y esa competencia se desarrolla en el tiempo bajo la línea de un juego en el que la restricción de la competencia puede llevar a una situación de mayores beneficios conjuntos, evitando el exceso de firmas y de inversión (el “Teorema de la entrada excesiva” de Sazamura y Kiyono, 1987).

llegar a una conclusión general a partir de este tipo de trabajos<sup>7</sup>, la incorporación de variantes en los supuestos amplió las posibilidades de introducir la política industrial en el debate de la teoría económica.

El abordaje de fallas de mercado es legítimo desde el punto de vista teórico, en la medida en que permite justificar la necesidad de intervenciones específicas extendiendo el alcance de la teoría estándar. Las mismas pueden justificar tanto acciones horizontales como selectivas. No obstante, una lectura atenta de los argumentos permite concluir que, solo en el primer caso, serían efectivas. Las intervenciones selectivas hacia ciertos sectores o firmas serían insignificantes para el desarrollo económico, o bien serían aún más costosas que las fallas que las motivaron: las fallas del Estado serían siempre mayores que las fallas de mercado en estos casos (Krueger, 1990)<sup>8</sup>.

Aún en el caso de que las fallas de mercado asociadas a las política selectivas sean mayores que las del Estado, cabe interrogarse hasta qué punto este enfoque es útil más allá de generar una justificación —o bien un cuestionamiento— *ex post* de los instrumentos particulares. El mismo parece ser poco operativo para el diseño e implementación de una política industrial frente a la multiplicación de fallas de mercado. En un trabajo colectivo junto a autores evolucionistas, Joseph Stiglitz —uno de los principales impulsores de este enfoque— sostiene que no es que no existan fallas de mercado, sino que el mundo está plagado las mismas (Cimoli, Dosi, Nelson, Stiglitz, 2006). Se podría reforzar el argumento desde una perspectiva schumpeteriana, sosteniendo que resulta inconsistente justificar la política industrial como forma de corrección de las fallas de mercado al mismo tiempo que se reconoce que la dinámica de una economía capitalista se basa justamente en la generación endógena de fallas de mercado: la competencia a través de la introducción de nuevos productos y procesos.

## 2. La política industrial en sentido estricto: la generación de “efectos de encadenamiento”

En contraste con la visión del enfoque de fallas de mercado, en el que la política económica surge cuando es desafiado alguno de los supuestos del estado ideal de equilibrio, para los responsables de políticas de desarrollo la necesidad de política industrial surge cuando los marcos institucionales existentes no logran superar, en forma automática, los límites estructurales al desarrollo. En ese contexto, se justifica llevar adelante acciones orientadas a inducir cambios en los parámetros profundos de las estructuras económicas (y sociales). Es así que, desde los años cincuenta, los autores pioneros del desarrollo acuñaron diversas metáforas que justifican la acción deliberada del Estado: el gran impulso (Rosenstein-Rodan, 1957), el gran agujijón (Alexander Gerschenkron), los eslabonamientos (Albert Hirschman, 1958, 1977).

Estas metáforas tienen en común que parten de la existencia de complementariedades de inversión y rendimientos crecientes entre distintas industrias. Por ejemplo, por un lado la ausencia de un tamaño de mercado suficiente para alcanzar la escala mínima desalienta la inversión en la industria siderúrgica y, por el otro, la ausencia de una industria siderúrgica competitiva impide el desarrollo de la industria metalmeccánica nacional. Frente a este tipo de problemas existen dos tipos de estrategias de desarrollo. Mientras que Paul Rosestein Rodan (1957) y Ragnar Nurkse (1952), en sintonía con los problemas de coordinación sugeridos por Scitovsky (1954), plantean la necesidad de impulsar inversiones simultáneas en distintas actividades a partir de la acción estatal, Albert Hirschman (1958) adoptará una visión de desarrollo como proceso secuencial y desequilibrado. Por ejemplo, el desarrollo de la industria automotriz generará cuellos de botella de capacidades (o de divisas) en la provisión de materias primas y de esta manera justificará la inversión aguas arriba de una industria siderúrgica. Hirschman será quien resaltará con mayor énfasis la necesidad de políticas selectivas a partir de la promoción deliberada de sectores, que generen “eslabonamientos hacia atrás” en los proveedores, o “eslabonamientos hacia delante” en las industrias usuarias.

<sup>7</sup> Los modelos schumpeterianos-evolucionistas introducen las distintas fases en la evolución de una industria, ilustrando cómo los límites a la competencia excesiva y el fomento de campeones nacionales son eficaces solo en el caso de industrias nuevas no así en las fases de madurez del ciclo tecnológico de la industria (Aubert y otros, 2008).

<sup>8</sup> Las fallas del Estado incluirían, desde la falta de capacidades informativas en el diagnóstico de los sectores con externalidades, hasta problemas de captura y búsqueda de rentas por grupos de interés. Las políticas horizontales serían más adecuadas en tanto exigirían menores capacidades institucionales y, al no estar asociadas a sectores y firmas, evitarían los problemas de captura.

En el sentido planteado por Hirschman (1977), el desarrollo requiere una constelación de decisiones complementarias que movilice las capacidades tecnológicas y productivas ocultas. Luego, la promoción de inversiones en estos sectores no solo cumpliría el rol de impulsar la demanda y aumentar la capacidad de producción sino que también marcaría la pauta para inversiones adicionales. De esta manera, se lograría movilizar a las capacidades que se encuentran “ocultas” y mal utilizadas en los países en desarrollo. Contra la idea de “*buena governance*”, Hirschman remarca que las acciones de política de desarrollo preceden los cambios en las instituciones. En este sentido la política industrial se encuentra entre aquellas acciones que llevan los gobiernos frente a la necesidad de resolución —más o menos urgente— de problemas socio-económicos. En ese marco, cuando la resolución de problemas involucra la promoción de sectores pasibles de generar una “conspiración multidimensional”, existe la posibilidad de despertar las energías empresariales, creando efectos de eslabonamiento sobre el resto de la economía y conduciendo, de esta manera, a los grupos de interés en una coalición hacia el desarrollo (Hirschman, 1977).

### 3. El regreso de las políticas horizontales (o el Estado facilitador)

Durante los últimos años, en los organismos internacionales de crédito han tomado relevancia las denominadas políticas de “desarrollo productivo”, que reconocen la importancia de políticas de financiamiento de la I+D y la innovación, pero relegan el papel que anteriormente se daba a la manufactura en el desarrollo. Desde el punto de vista de dichos organismos, los instrumentos que afectan a los incentivos no deben desafiar significativamente el principio de las ventajas comparativas. Este tipo de orientación ha sido adoptada por los organismos internacionales como el Banco Mundial y, más recientemente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), confiando en un contexto internacional y nacional que consideran más favorable a las denominadas políticas de “desarrollo productivo” (Lin y Monga, 2010; Crespi y otros, 2014)<sup>9</sup>.

Este enfoque reconoce la importancia del cambio estructural y la relevancia de acumular capacidades en actividades con mayor densidad tecnológica (Lin, 2009). Desde esta perspectiva, debe darse prioridad a aquellas inversiones apropiadas para el nivel existente de capacidades. Los cambios en la estructura productiva deben ser graduales, ya que necesariamente están subordinados a la estructura de dotaciones factoriales que va generando la economía en el proceso de acumulación de capital. Para cambiar la estructura productiva, es necesario cambiar previamente la dotación de factores y de capacidades, avanzando paulatinamente desde una industria especializada en productos intensivos en mano de obra (o en recursos naturales) a una economía con una estructura productiva especializada en sectores intensivos en capital.

Cualquier intento de desafiar en forma excesiva las señales de precios de mercado, o proteger a una industria no intensiva en las capacidades existentes, puede llevar a una trampa de bajo crecimiento. La intervención del Estado sobre los incentivos, para cambiar el perfil productivo, resulta inconsistente con las dotaciones y capacidades existentes, y retrasa el proceso de crecimiento. Los subsidios o aranceles excesivos impiden a los empresarios visualizar las oportunidades de logros de eficiencia y/o de nuevas oportunidades de inversiones rentables. En ese marco, el Estado debe asumir un rol de facilitador del desarrollo y resolver las fallas de mercado que impiden el despliegue del sector privado, sin desafiar el principio de las ventajas comparativas.

Este argumento encuentra sustento empírico en el trabajo de Hidalgo y Hausman (2009), en el que muestran, a partir de indicadores de flujos comerciales, que el nivel de complejidad de una economía condiciona el tipo de producto en el que se pueden especializar<sup>10</sup>. Lin y Monga (2010) presentan un

<sup>9</sup> En términos nacionales, consideran que los sectores privados de los países de América Latina han demostrado cada vez más fuerza y capacidad para llevar a cabo inversiones inciertas a largo plazo. En el plano internacional, el pesimismo de las exportaciones que dominó el pensamiento desarrollista en los primeros días de la ISI ha disminuido a medida que el comercio internacional ha aumentado y las barreras del comercio han caído.

<sup>10</sup> Existen antecedentes de análisis de las relaciones intersectoriales a partir de análisis insumo-producto en trabajos que parten de una visión de eslabonamiento (en términos de una economía con desempleo de recursos) como el de Wong (1954), Hirschman (1958) y Chenery y Watanabe (1958).

modelo, de naturaleza aún relativamente macroeconómica, que propone una guía “paso a paso” para llevar adelante políticas industriales en función de las capacidades acumuladas por los agentes.

Así como los cambios en las estructuras productivas deben ser graduales, y deben estar asociados a las capacidades existentes, lo mismo puede argumentarse respecto al tipo de políticas implementadas. Las metas de la política industrial deben ser realistas y deben tener en cuenta las capacidades institucionales existentes. Los instrumentos horizontales serían los más adecuados para un país con bajas capacidades institucionales. En la medida en que se acumulen capacidades institucionales, se puede avanzar hacia políticas más sistémicas que permitan resolver problemas de coordinación y de información. Por el contrario, las políticas selectivas basadas en subsidios, además de requerir capacidades institucionales de las que los Estados de los países en desarrollo carecen, aumentan el riesgo de comportamientos de búsqueda de rentas y de captura propios de un exceso de intervencionismo (ver gráfico 1).

#### **4. La política industrial como proceso de *catching up* tecnológico**

Un conjunto de trabajos recientes de inspiración evolucionista y neoschumpeteriana (Lall, 2004, Cimoli, y otros, 2006; Cimoli, Ferraz, Primi, 2009) renuevan las hipótesis originales de la industria naciente de List y Hamilton haciendo hincapié en las diferentes habilidades entre los países para usar y desarrollar tecnología —o lo que estos trabajos denominan las “capacidades tecnológicas”—<sup>11</sup> y, particularmente, los altos costos de adopción y absorción de la tecnología importada por parte de los países de menor desarrollo. Desde esta perspectiva, las capacidades tecnológicas e institucionales son el resultado de procesos de aprendizaje y, por lo tanto, son endógenas a los cambios en la estructura productiva.

El hecho de que la tecnología cuente con un gran componente tácito resultante de la experiencia junto a las fuentes codificadas (información de patentes, planos, publicaciones) hace que sea muy difícil subir la “escalera de la industrialización” gradualmente a partir de las ventajas comparativas iniciales. El acceso a la tecnología exige aprendizajes mediante la experiencia que difícilmente pueden llevarse adelante sólo a partir de las actividades productivas existentes. Dichos aprendizajes requieren externalidades de otras fuentes de conocimiento que son más densas en la medida que existan en la estructura productiva sectores manufactureros y/o de servicios especializados proveedores de tecnología (Pavitt, 1984; Bell y Pavitt, 1995).

El desarrollo de estos sectores no es inducido endógenamente, en la medida en que los incentivos hacia las actividades con ventajas comparativas estáticas reproducen la estructura productiva existente. La estructura de costos existente no revela la oportunidad y no genera los incentivos suficientes para asumir los riesgos de invertir en los nuevos sectores. En períodos de cambio de paradigma tecnológico, el problema es aún mayor dada la incertidumbre radical, y la política industrial debe recurrir a acciones deliberadas de generación de nuevos sectores.

Dichos apoyos a la industria asumen un carácter selectivo y deliberado. Existen ciertas industrias que cuentan con un mayor potencial de aprendizajes y, por lo tanto, de rendimientos crecientes externos. En este sentido, algunas industrias asumen un papel nodal en la difusión intersectorial de tecnología, entre ellas se destaca la industria de bienes de capital y, más recientemente, las TIC.

La oportunidad de *catching up* es mayor en ciertos períodos de transición entre paradigmas tecnológicos, en los que los países en desarrollo tienen la posibilidad de adoptar las nuevas tecnologías insertándose como imitadores tempranos. En esos períodos, los países desarrollados aún no han logrado desplegar todo el potencial de las nuevas tecnologías y las tecnologías preexistentes aún no han avanzado en la curva de aprendizaje. Esto abre una ventana temporal que puede ser aprovechada por los países en desarrollo (Freeman y Perez, 1988). No obstante, esta estrategia requiere la protección selectiva del mercado interno, e incentivos, dados los largos períodos de aprendizajes tecnológicos en los

---

<sup>11</sup> Las capacidades tecnológicas se distinguen de las capacidades productivas en que, mientras las segundas implican la capacidad de producir con las técnicas existentes, las primeras involucran el conocimiento para adaptar y generar nuevas técnicas (Bell y Pavitt, 1995).

que las rentabilidades son muy bajas (o incluso negativas). En consecuencia, aquellos países que pretenden llevar adelante procesos de puesta al día tecnológica (*catching up*) deben desafiar las ventajas comparativas a partir de distintos mecanismos transitorios de incentivos y de protección de mercado, en aquellas industrias intensivas en las nuevas tecnologías. La magnitud con la que la política sectorial necesita desafiar las ventajas comparativas dependerá de la proximidad de las nuevas oportunidades tecnológicas a las capacidades tecnológicas asociadas a la especialización inicial.

## D. Hacia una tipología de acciones de política industrial

A esta altura, podemos intentar responder a la motivación teórica de este trabajo, esto es, si la política industrial se encuentra ausente en la teoría económica. Si partimos de la premisa de que lo que distingue a la política industrial de otras políticas microeconómicas es si esta se orienta o no al cambio estructural, es posible sostener que, a excepción de los enfoques evolucionistas, no existe un marco teórico que permita fundamentar su existencia. Las acciones correctivas en respuesta a fallas de mercado específicas no constituirían un abordaje operativo a la hora de diseñar instrumentos de política industrial. Por su parte, la visión del Estado Facilitador, si bien reconoce la importancia de la dinámica innovativa de las firmas, deja librada la definición del perfil de especialización sectorial a las señales “correctas” del mercado. Esta falta de contundencia de los argumentos en pos de una política industrial contrasta con las enseñanzas de los pioneros del desarrollo.

El fundamento teórico de la política industrial se encuentra en lo que Peres y Primi (2009) denominan la “síntesis estructuralista-evolucionista-schumpeteriana”. Solo a partir de este enfoque puede plantearse como recomendación de política la protección de ciertas industrias, respecto a las industrias líderes en los países industriales. Esta proposición no está exenta de cualificaciones cuando se analizan el tipo de acciones y la gama de instrumentos concretos que pueden utilizarse.

A fin de hacer operativa una definición de política industrial, en el cuadro 1 presentamos una taxonomía exploratoria de acciones basada en trabajos que avanzaron en una sistematización de esta discusión (Cimoli y otros, 2006; y Peres y Primi, 2009). Es posible identificar tres grandes áreas de intervención de la política industrial, a saber:

- i) El desarrollo de una infraestructura de ciencia y tecnología que genere oportunidades científicas, su difusión a partir de aprendizajes distribuidos socialmente y que, sumada a una política de incentivo a la generación de capacidades tecnológicas, acelere los procesos de aprendizaje tecnológico de las firmas.
- ii) Aquellas acciones de política industrial que, a través de distintos tipos de instrumentos — arancelarios, fiscales, de compra gubernamental, financieros, propiedad intelectual, regulatorios— afecten selectivamente las señales económicas y/o los contextos de selección, incluyendo señales de rentabilidad y los costos de oportunidad percibidos.
- iii) Aquellos arreglos institucionales que resuelven problemas de coordinación en la circulación de información, y frente a las complementariedades de inversión intersectoriales, que van desde las relaciones entre las finanzas y la industria, proveedores y clientes hasta el rol central del Estado en la implementación de las distintas acciones de política industrial.

Un primer aspecto que conviene resaltar es que los incentivos importan, y que la política industrial requiere desafiar a los “precios correctos” y, con ello, la reproducción de las ventajas comparativas estáticas. No obstante, los instrumentos que afectan los incentivos van más allá de las herramientas comerciales, financieras y fiscales generalmente analizadas. Las experiencias recientes de política industrial han ampliado la gama de instrumentos. Dependiendo del sector, y de las condiciones regulatorias internacionales, surgen nuevas acciones e instrumentos: el uso selectivo de los estándares ambientales y normas de calidad para la compra gubernamental, la definición de los marcos regulatorios en nuevas tecnologías, una estrategia de propiedad intelectual que habilita procesos de aprendizaje a

partir de innovaciones radicales llevadas a cabo en países desarrollados (como ilustra el caso del avance de las drogas biotecnológicas biosimilares)<sup>12</sup>.

Si bien los incentivos son una condición necesaria para el cambio estructural, no son suficientes. En una economía basada en el conocimiento, los aprendizajes tecnológicos necesarios para incursionar en los sectores asociados a los nuevos paradigmas tecnológicos de las TIC, la biotecnología y la nanotecnología requieren el acceso a fuentes de conocimiento de la infraestructura de ciencia y tecnología, a los aprendizajes entre proveedores y usuarios, así como a instituciones regulatorias y de financiamiento que permitan gestionar el alto grado de incertidumbre de los proyectos de I+D.

**Cuadro 1**  
**Política industrial: principales áreas, acciones e instrumentos**

Áreas de intervención	Acciones e instrumentos clave (ejemplos)
Oportunidades científicas y tecnológicas	(i) Grandes programas de frontera en tecnologías transversales (TICs, Biotecnología, Nuevos materiales y Nanotecnología), infraestructura de Ciencia y Tecnología
Aprendizajes distribuidos socialmente	(ii) Políticas de formación y educación formales (Ejemplo: Educación Técnica, Programas de formación en la empresa)
Capacidades tecnológicas de las empresas	(iii) Políticas de apoyo a la I&D y tecnología incorporada (amortización acelerada, subsidios y créditos)
Incentivos y control selectivo de mercado	iv) a. Subsidios, Tarifas, cuotas de comercio internacional, acceso a crédito b. Compra Estatal c. Tipos de cambio diferenciales, d. Gestión estratégica de la propiedad intelectual y marco regulatorio
Apoyo selectivo a firmas	(v) <i>Orientación selectiva de (iii)-(iv) a empresas estatales, desde campeones nacionales hasta requisitos a Empresas Multinacionales</i>
Institucionalidad (autonomía imbricada)	Autonomía y Jerarquía de las Agencias gubernamentales imbricadas a partir participación del sector privado: mesas de implementación; consejos del plan; redes publico-privadas, distritos industriales o tecnológicos, clusters

Fuente: *Institutions and policies shaping industrial development: An introductory note*, Cimoli y otros (2006); "Theory and practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience", Peres y Primi (2009).

Este abordaje no solo exige apartarse del enfoque de fallas de mercado, sino que también nos invita a revisar la definición estricta de la política industrial. Por ejemplo, desde esta perspectiva la creación de infraestructuras de CyT sería ajena al ámbito de la política industrial, tanto desde un abordaje de fallas de mercado —que la consideraría objeto de la política tecnológica— como desde una visión de política industrial *strictu sensu* que consideraría que la misma es excesivamente horizontal. En

<sup>12</sup> Estas prácticas no constituyen una excentricidad de los países en desarrollo. Aún en los mismos Estados Unidos el uso de licencias compulsivas y pools de patentes posibilitaron llevar adelante procesos de aprendizaje acelerado en tecnologías de semi-conductores frente al rezago vis a vis Japón durante los años ochenta.

contraposición, autores evolucionistas como Giovanni Dosi (1988) parten de la idea de que la ciencia y la tecnología no constituyen bienes públicos de fácil acceso para cualquier sector, sino que requieren ser organizados para su acceso. Desde esta perspectiva, esta corriente hace hincapié en la necesidad de “organizar las externalidades”. Esto no solo implica financiar centros de enseñanza e investigación, sino, también, distintos tipos de arreglos institucionales que establezcan una relación entre los avances científicos y tecnológicos y la explotación económica por las empresas<sup>13</sup>.

Esta visión tiene importantes implicancias a la hora de abordar el diseño y la implementación de la política industrial, en la medida en que exige coordinar un conjunto de acciones en forma deliberada: la creación de infraestructura de ciencia y tecnología, los aprendizajes distribuidos socialmente, la generación de capacidades tecnológicas en las firmas, los incentivos, y el control selectivo del mercado, con una clara focalización en un conjunto acotado de sectores estratégicos y la conformación de un sistema nacional de innovación. Generar las capacidades institucionales para implementar y coordinar las políticas exige un aprendizaje institucional, y resulta uno de los mayores desafíos para los países en desarrollo.

## E. Del diseño a la implementación: la necesidad de una autonomía imbricada

La existencia de un conjunto de acciones orientado a promover la industria no significa, por supuesto, que las políticas industriales sean necesariamente efectivas. Los casos exitosos de política industrial son más la excepción que la regla. La teoría económica estándar adjudica los fracasos a un exceso de intervención del Estado, y al diseño de incentivos selectivos que llevan a la posibilidad de captura por grupos de interés y búsqueda de rentas, entre otras. Esta discusión se ha reavivado desde los ochenta y surgen nuevos argumentos que hacen hincapié en los problemas de implementación. Partimos de la base de que todo intento de adoptar un mapa o guía de “buenas prácticas” de implementación choca con las condiciones particulares de cada trayectoria de desarrollo nacional. Sin embargo, podemos destacar algunas cuestiones generales de implementación que son cruciales a la hora de discutir las políticas industriales.

En primer lugar, es necesario prestar atención a la economía política del país, a fin de explicar el éxito de una política industrial. Es bien conocido el argumento según el cual, una elevada desigualdad asociada a la concentración de la propiedad de los recursos naturales puede bloquear el cambio estructural cuando éste afecta negativamente los intereses de sus propietarios (Cimoli y Rovira, 2008). El ejemplo clásico ha sido el rol de los propietarios de tierras del sur de los Estados Unidos quienes, hasta la guerra civil, se enfrentaban a toda política proteccionista del Norte industrial. Cuanto más articulados estén los propietarios de recursos naturales con el resto de las actividades comerciales y productivas, mayor será el poder de veto de los mismos sobre estas políticas (Hirschman, 1977). Un ejemplo reciente que ilustra este tipo de situación es, hacia fines de la primera década de este siglo, en Argentina, la oposición de los propietarios de tierra y sus socios de las cadenas agroindustriales al establecimiento de un esquema de tipo de cambio diferenciado y móvil a través de derechos exportación a *commodities* agrícolas.

Sin duda, es posible relajar estos límites con coaliciones de intereses a través de compensaciones, tal como lo hizo Estados Unidos tras el triunfo del Norte industrial en la guerra civil, a partir del reparto de tierras y la instauración de una agresiva legislación *anti-trust* que buscaba compensar los efectos de la concentración de la industria<sup>14</sup>. En un contexto socio-histórico en el que los procesos de concentración y centralización del capital explican la emergencia de los grupos o *holdings* como forma de organización predominante en la industria, es difícil establecer coaliciones entre intereses diferenciados de capitales industriales, agrícolas y financieros (Azziazu, Basualdo y Khavisse, 1986). En este sentido, el éxito de una acción de política industrial será diferente según el tipo de problema que justifica su

<sup>13</sup> En este aspecto, la visión del Estado Facilitador analizada previamente coincide con incluir las infraestructuras de CyT como objeto de políticas de desarrollo productivo, en tanto la innovación involucra problemas de coordinación y de externalidades tecnológicas que deben ser resueltos por el Estado, siempre que no incidan en el perfil de especialización.

<sup>14</sup> Ciertos autores de la región que han profundizado en las cuestiones de planificación del desarrollo han sistematizado estas cuestiones desde una perspectiva analítica, y han desarrollado métodos para identificar las posibilidades de alianzas y compensaciones frente a medidas que afectan intereses (Calcagno, 1962).

implementación, si se trata de respuestas a urgencias o si se enmarca en una estrategia de desarrollo respaldada por factores internos o externos de poder (Hirschman, 1981).

En segundo lugar, pese a los problemas de implementación que plantea la economía política, la política industrial requiere de interacción con los empresarios. Distintas experiencias reflejadas en estudios de caso y en modelos econométricos convalidan la opinión de que el éxito de las políticas industriales y tecnológicas se encuentra asociado al diálogo continuo y a la interacción con el sector privado (Audretch, et al, 2002; Hall, B. H., & Maffioli, A., 2008; Etzkowitz y Leydesdorff, 1995; Helmssing, 2001). Esta recomendación es inconsistente con los temores de captura por parte del sector privado, y la posibilidad de conductas de búsqueda de renta, cuando existe una alta cercanía entre el Estado y los capitalistas.

Paradójicamente, estas cuestiones no fueron tratadas en la literatura que analizó las experiencias de industrialización de posguerra. Esto refiere a la incapacidad para analizar al Estado. En estos trabajos, el Estado, o bien no es considerado como institución o, si lo es, su análisis se circunscribe a una perspectiva normativa (Krueger, 1974; 1990). Esta visión parte de la idea de que los límites de los procesos de industrialización en América Latina se encontraban asociados a un exceso de intervencionismo, sin estudiar la estructura del Estado como históricamente determinada. Entre los autores que mejor han tratado esta cuestión se encuentra Peter Evans (1995). Según Evans, el éxito en la implementación de una política industrial se encuentra asociado al logro de un Estado que cuente con una “autonomía imbricada” (*embedded autonomy*). Sostiene, además, que una política industrial efectiva requiere, por un lado, un relativo grado de autonomía del Estado —entendido como el conjunto de agencias que intervienen en este caso en la implementación de la misma— y, por el otro, cierto grado de imbricación con los capitalistas. La autonomía —noción influida, en parte, por el concepto de burocracia de Max Weber— se basa en una estructura del Estado en la que el alineamiento de los objetivos individuales de los funcionarios de carrera, con criterios de meritocracia, coincida con los objetivos del Estado. Sin embargo, la autonomía no se agota en los aspectos formales e incluye la importancia de los lazos no formales, como el de sentirse parte de una misma comunidad asegurando coherencia a la acción burocrática (pertenencia a la Universidad, a las Grandes Écoles, a las Fuerzas Armadas, o al Partido). No obstante, para que dicha autonomía no se traduzca en aislamiento, es importante que el Estado cuente con un grado de imbricación que involucre un relacionamiento institucionalizado con un conjunto más o menos acotado de empresas y otros organismos con el que se comparte un proyecto común. La imbricación posibilita la circulación de información para identificar las oportunidades y garantizar un seguimiento de las políticas.

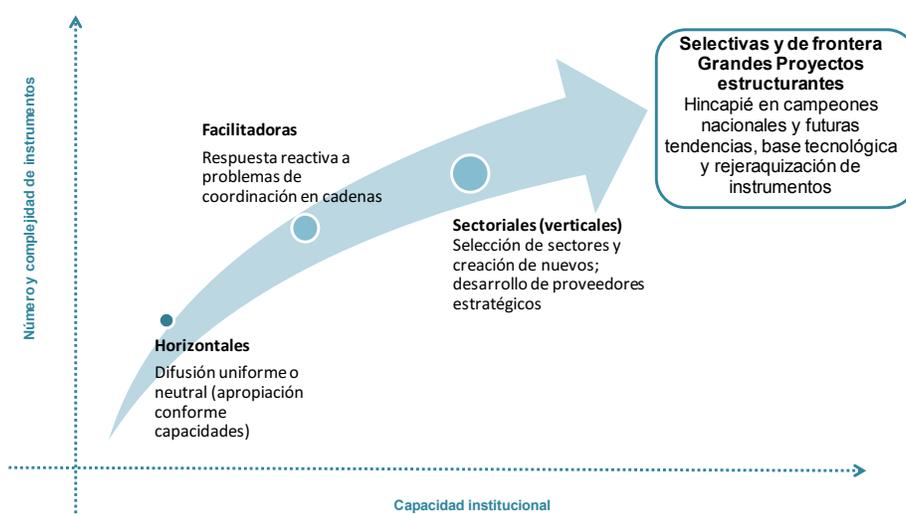
El concepto de “autonomía imbricada” plantea la necesidad de una adecuada amalgama entre ambos polos y permite establecer dos proposiciones que resuelven la ambivalencia de la literatura respecto de la articulación público-privada:

- i) La imbricación sin autonomía se traduce en el predominio de relaciones personales entre las empresas y el Estado, dando lugar a las conductas de búsquedas de renta y a la posibilidad de captura de las agencias por el sector privado.
- ii) Por su parte, la autonomía sin imbricación da lugar al aislamiento y al estancamiento de todo proceso de aprendizaje y de generación de capacidades institucionales que pueda realizar el Estado.

Este último aspecto nos lleva a la tercera cuestión relevante en materia de implementación de las políticas económicas. Las capacidades institucionales de las agencias y otras organizaciones que implementan la política son importantes. Solo en el caso en que el Estado cuente con el adecuado balance de autonomía imbricada es posible que dichas capacidades puedan acumularse. En este sentido, es relevante la reflexión de Peres y Primi (2009) acerca de la posibilidad de llevar adelante una política industrial que responda al desafío del *catching up*. El alcance con que la política opere dependerá de dos dimensiones: i) de las capacidades institucionales para llevar adelante las políticas que, a su vez, dependen de un conjunto de factores que incluyen la capacidad institucional para el diseño, la implementación y la mejora de las políticas; y ii) el número y el alcance de los instrumentos que posee la agencia u organismo en cuestión, que depende de la estrategia y de los objetivos específicos involucrados.

Estas dos dimensiones definen un espacio de intervención en la que los autores identifican distintos tipos de política: horizontales, selectivas y de frontera, cada uno con conjuntos de instrumentos, metas e instituciones diferentes (Peres y Primi, 2009; Yoguel y otros; 2007). Es posible incorporar un cuarto tipo de política intermedio entre las políticas horizontales y el selectivo que es el que obedecen al rol del Estado Facilitador que actúa como “jardinero” buscando generar un *upgrading* de las actividades existentes (ver gráfico 1).

**Gráfico 1**  
**Capacidad institucional para la política industrial**



Fuente: “La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje”, Yoguel, Lugones, y Sztulwark (2007); “Theory and practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience”, Peres y Primi (2009).

Es así que los países con pocas capacidades institucionales son más proclives a llevar adelante sólo políticas horizontales basadas en la provisión de bienes públicos a partir de un conjunto limitado de instrumentos (asistencia técnica, cumplimiento de normas seguridad y salud en el trabajo, infraestructura de CyT, formación de recursos humanos).

A medida que se desarrollan capacidades institucionales, se avanza hacia políticas facilitadoras en las que la agencia de política industrial acompaña a las empresas en la resolución de problemas técnicos, económicos y regulatorios, y resuelve los problemas de asimetrías de información respecto a la oferta de política. En este caso, el número de instrumentos es mayor pero los recursos directamente involucrados en las agencias son limitados.

El aprendizaje institucional requerido para la implementación de políticas selectivas es mayor en la medida que estas políticas involucran sectores específicos (y firmas) que deben ser identificados y monitoreados, involucrando, en ciertos casos, el control de empresas estatales o mixtas o el establecimiento de contratos de compra pública. Estas acciones son altamente demandantes de instrumentos con recursos así como de capacidades institucionales.

El nivel más alto en el proceso de aprendizaje institucional se encuentra en las “políticas de frontera” que son a menudo (aunque no exclusivamente) implementadas por países que han realizado su *catching up* tecnológico y buscan generar oportunidades de generar rupturas tecnológicas. Dentro de estas políticas, es posible incluir estrategias de imitación temprana en ciertas áreas clave en las que la economía local cuenta con capacidades tecno-productivas latentes, como es el caso de los desarrollos imitativos de semiconductores en Japón, o de memorias RAM dinámicas en la República de Corea. Estas políticas son la expresión de estrategias altamente complejas que requieren una coordinación de distintos

participantes privados y públicos. Generalmente, los programas nacionales en biotecnología, nanotecnología, aeroespacial y de defensa se agrupan en esta categoría.

En resumen, la implementación depende de cuestiones de economía política y de capacidades institucionales. Aspectos, estos, que ponen en el centro de la discusión la necesidad de autonomía imbricada por parte del Estado como condición de éxito de toda política industrial. Seguramente, los Estados con escasa autonomía relativa frente a grupos con alto poder económico contarán con limitados grados de libertad para avanzar más allá de los instrumentos horizontales, y no podrán adquirir capacidades institucionales más allá de las mínimas y necesarias para llevar adelante acciones horizontales. Esto plantea un dilema para la política industrial: por un lado, las políticas industriales sectoriales requeridas para salir del subdesarrollo exigen contar con capacidades institucionales que, en caso que se las tuviera, ya no se trataría de un país subdesarrollado. En este sentido, ascender por la curva de los aprendizajes institucionales no es un proceso lineal y armónico y requiere, tal como señalaba Albert Hirschman, generar, en ciertos momentos, efectos desequilibrantes de política que despierten una secuencia de eslabonamientos y aprendizajes institucionales.



## II. Enseñanzas a partir de las experiencias internacionales de política industrial

---

Desde la posguerra, hubo tres momentos en los que el debate sobre política industrial fue particularmente intenso. Una primera etapa fue durante el proceso de reconstrucción europeo, en el que predominaron dos grandes modelos: por un lado, el del Estado alemán como generador de condiciones institucionales para el desarrollo de un segmento de empresas medianas de bienes de capital, que tuvo como principal arreglo institucional el compromiso con los trabajadores en la socialización de los aprendizajes tecnológicos; y por el otro, el impulsado por el Estado Francés, en el que los grandes proyectos instrumentados desde capitales estales (o mixtos) explicaron el proceso de industrialización de posguerra. Posteriormente, las políticas industriales vuelven a ser un foco importante de debate durante el proceso de *catching up* japonés, sustentado en una política agresiva de conquista de mercados exteriores y de protección reglamentaria, financiera y comercial coordinada por el MITI. A este le siguieron, como tercer momento, los casos de la República de Corea y la provincia china de Taiwan, con distintas combinaciones de autonomía y articulación público-privada. En todos ellos, la política industrial mantuvo un rol estructurante sobre la competitividad de la economía.

A fin de identificar los principales rasgos comunes y las diferencias entre distintas experiencias internacionales, centraremos el análisis histórico en cinco casos nacionales, seleccionados por la importancia que han tenido en distintos momentos para el debate de política industrial. Sin ser exhaustivo, el análisis nos permitirá arrojar luz sobre un conjunto de aspectos que son de gran interés a la hora de caracterizar las políticas industriales: i) el papel que han jugado las acciones sobre la generación de capacidades tecnológicas, ii) la modalidad de intervención sobre los incentivos y los mecanismos de selección de mercado y, finalmente, iii) cómo el grado de autonomía e imbricación del Estado respecto al sector privado ha resultado en distintas capacidades institucionales de implementación de la política.

## A. Francia: del modelo “colbertista *hightech*” a la internacionalización de los campeones nacionales

Francia se ha caracterizado por el paso del activismo en materia industrial de posguerra, a su repentino abandono en los ochenta. La política industrial vigente entre los años sesenta y setenta estuvo caracterizada por acciones de política industrial de frontera estructuradas a partir de “grandes proyectos” sectoriales en áreas estratégicas. Estos, justificados por objetivos de independencia nacional o de defensa, tenían como objetivo la creación de “campeones nacionales” que compitieran internacionalmente en los sectores seleccionados. Las condiciones bajo las cuales la política industrial intervenía y el estatus de “campeón nacional” eran diferentes, dependiendo de si el Estado se encontraba con actores industriales con poder económico, cuyas estructuras y estrategias podían ser adaptados a los objetivos de la política, con *holdings* financieros sin capacidades tecnológicas, o con la completa ausencia de actores industriales con capacidades tecnológicas en un sector seleccionado como estratégico, justificando, en este caso, la acción de los “grandes proyectos”.

En los tres casos, la gama de instrumentos era similar: planes sectoriales, subsidios directos, créditos a bajo costo para la modernización, inversión, etc. En términos prácticos, los resultados fueron diferentes. Las políticas industriales resultaron exitosas en un reducido conjunto de casos, y son estos los que llegaron a modificar el perfil de especialización sectorial de Francia (petróleo, nuclear, aeroespacial militar y civil, telecoms, trenes de alta velocidad). Las condiciones que explican el éxito de estos casos se resumen en las siguientes características (Chesnais, 1993; Cohen, 2007):

- La política industrial implicó un alto grado de coordinación vertical en un esquema *top-down* (“desde arriba”), en el que para cada gran proyecto se seleccionaba y creaba un “campeón nacional”, una agencia pública de política, un laboratorio estatal creado *ad hoc*, un marco regulatorio y un esquema de compra estatal o protección comercial<sup>15</sup>.
- La innovación no se limitó a la generación de oportunidades en ciencia y tecnología de ruptura, aún cuando se atraviesan cambios de paradigmas tecnológicos; la misma combinaba innovaciones incrementales y radicales que requerían la generación de aprendizajes en la resolución de problemas, en el marco del sector seleccionado. La articulación con los proveedores y la demanda del Estado jugaron un rol clave en dichos procesos. Así lo demuestra la experiencia en tecnologías aeroespaciales, nuclear, ferrocarriles de alta velocidad en los que Francia ha logrado asentar su competitividad internacional<sup>16</sup>.
- El apoyo a un conjunto seleccionado de empresas en el marco de un “proteccionismo ofensivo”. Más allá de los instrumentos formales utilizados, el aspecto crucial estaba constituido por el hecho de que el Estado aseguraba la acumulación de capacidades tecnológicas y financieras de las empresas a través de toda la gama de acciones desde incentivos financieros y fiscales a la innovación hasta distintas herramientas de gestión del mercado interno a partir de las condiciones regulatorias y fundamentalmente del uso selectivo de la compra estatal.
- Un alto grado de flexibilidad del “gran proyecto”, que solo fue posible en el marco de un esquema híbrido de administración pública-empresa que combinaba los mecanismos de jerarquía pública y la lógica de una empresa. El acceso al financiamiento por afuera del presupuesto y, especialmente, el uso de la compra pública solo fueron posibles en un esquema flexible de contratación.

<sup>15</sup> En el proyecto nuclear, AREVA era el campeón industrial, EdF la agencia estatal involucrada, la Comisión de Energía Atómica (CEA) la agencia *ad hoc*, e IAR la agencia regulatoria. El proyecto se financiaba con deuda garantizada por el Estado y aseguraba la compra pública por EDF. En trenes de alta velocidad, la agencia pública era la SNCF; el campeón, la empresa mixta ALMSTON, que tenía su propio laboratorio de I+D integrado, y contó con compra estatal, deuda garantizada y marco regulatorio específico.

<sup>16</sup> Los grandes programas en “tecnologías nacionales” fueron abandonados y reemplazados por tecnologías más maduras, bajo presión de la industria y usuarios de servicios públicos, a fin de mantener el éxito del sector en su conjunto (gas/grafito en energía nuclear, “Diamante” para la exploración espacial, “Tren Aéreo” en ferrocarriles).

- El carácter transitorio de las políticas de apoyo. A medida que los campeones nacionales se consolidaban en los mercados internacionales, disminuía la intervención del Estado en la propiedad del capital y la importancia relativa de la compra estatal en línea con los fundamentos del proteccionismo educador de List.
- Los “grandes proyectos” surgían sólo cuando los objetivos sectoriales resultaban consistentes con el conjunto de la estrategia de desarrollo. Esto ocurría en aquellos momentos excepcionales en los que una “élite” homogénea (entrenada en las “Grandes Écoles” y socializada en los gabinetes ministeriales) tenía la posibilidad política de movilizar la fuerza de trabajo bajo la orientación del Estado Empresario y la independencia nacional.

Al cumplir con estos seis pilares, la experiencia francesa de política industrial dio lugar a importantes éxitos que aún hoy explican el perfil de especialización nacional. Así lo ilustran, entre otros, los casos de Grupo Total (Petróleo), EDF (generación de energía nuclear), y Airbus (Aeroespacial comercial), que constituyen los llamados “campeones nacionales”<sup>17</sup>.

A principios de los ochenta, este esquema de política industrial se vio rápidamente modificado y dio lugar a lo que se denominará el “fin dirigista del dirigismo” (Cohen, 2007). Entre las razones que explican este cambio puede destacarse, por un lado, la firma del Acta Común Europea y, con ella, el Tratado de Maastricht, que condicionaba las políticas selectivas a campeones nacionales, en la medida en que la política industrial se subordinaba a la política de defensa de la competencia del mercado común. Por otro lado, la integración nacional de los proveedores en un esquema de *filière* resultó inconsistente con la consolidación de los “campeones nacionales” a escala mundial.

La política industrial, definida en un sentido estricto, se vio reemplazada por un conjunto de acciones débilmente coordinadas a partir de un esquema de Estado Facilitador que favoreció la entrada de nuevas PyMEs innovadoras bajo esquemas horizontales, la búsqueda de “atractividad” de los capitales a los territorios, y la creación de *technopoles* en sectores de alta tecnología (Postel Vinay, 2004). Con el desmantelamiento de los grandes programas sectoriales, y sus intentos fallidos de reconstitución, se perdería la capacidad de prospectiva, de coordinación y de incentivos consistente con el cambio estructural hacia nuevos sectores (Beffa, 2005).

## **B. El modelo alemán: de las políticas por gran proyecto a las redes de institutos especializados por tecnología**

Alemania ha sido una de las experiencias más notables de política industrial del siglo XX (Keck, 1993; Andreoni y otros, 2013). La promoción de la industria naciente a partir de la selección de industrias intensivas en escala fue un ejemplo ampliamente analizado por la literatura, incluyendo a Alexander Gerschenkron. Durante la posguerra, la política industrial alemana fue claramente diferente al modelo dirigista francés basado en “grandes proyectos”, y resultó en una de las principales fuentes de inspiración de las iniciativas orientadas a la nueva manufactura en los Estados Unidos.

La política de apoyo a campeones nacionales de las industrias químicas, tuvo un rol central a comienzos de la posguerra. No obstante, la mayor continuidad de la política industrial se evidencia en el conjunto de instituciones de apoyo sectorial selectivo, en actividades dominadas por PyMEs proveedoras especializadas.

Entre los sesenta y mediados de los setenta, al igual que en el caso francés, el modelo alemán se centró en grandes proyectos intensivos en ciencia básica e investigación industrial con una clara selectividad por sector, tecnología y firma. El Ministerio de Investigación y Tecnología (BTFM) implementó tres grandes estrategias: la primera, orientada a desarrollos en procesamiento de datos y hardware de computadoras, que canalizó sus recursos fundamentalmente a la empresa mixta Siemens; en

<sup>17</sup> No todas las experiencias revelaron el mismo desempeño. El “Plan Calcul” buscaba desarrollar el sector de computadoras sin componentes importados, en un esquema mixto altamente flexible y con un proteccionismo ofensivo. Pero encontró como límite que en el mercado de las computadoras la demanda era eminentemente privada, lo que limitaba la efectividad de la compra estatal.

energía nuclear, con la adopción de capacidades en reactores; y en aviación civil, dio lugar a la creación del grupo mixto MBB (uno de los *partenaires* de AIRBUS junto a la francesa Aeroespatale).

La acción del Estado en la creación de los grupos con los que luego interactuó fue clave. Así fue que el conglomerado químico I.G. Farben se reestructuró durante en el año 1951 en varias empresas que hoy lideran los sectores ciencia intensivos tales como Bayer, Hoechst (hoy parte de Aventis), Agfa y Basf. Estas industrias permitieron a Alemania retomar la posición líder en los sectores químicos de alta tecnología. Partiendo de sus capacidades en ingeniería eléctrica, Siemens se transformó rápidamente en el líder mundial en telecomunicaciones y otras electrónicas. Aunque la *corporate governance* de estos grupos fue flexibilizada a partir de la década del ochenta, cuando el Gobierno central decidió privatizar muchas de estas empresas, los gobiernos locales (los *Lander*) mantuvieron sus participaciones.

No obstante, la verdadera fortaleza alemana residió en los sectores de maquinaria no eléctrica, o más generalmente, en las maquinas herramientas desarrolladas gracias a una densa red de empresas pequeñas y fundamentalmente medianas de alta productividad, también llamadas en alemán *Mittelstand*, que recibían apoyo de un gran espectro de instituciones públicas y cuasi-públicas.

Desde mediados de los años setenta, el Gobierno alemán comenzó a constituir la infraestructura de I+D actualmente vigente, a partir de dos redes de institutos públicos que, si bien eran preexistentes, aún no habían adquirido una centralidad en la política industrial. Es así que se crearon los dos principales componentes de la actual política científica y tecnológica: la sociedad Franhoufer y la sociedad Max Planck. Desde ese momento, la Sociedad Max Planck se creó con una concepción que va más allá de la distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada, predominando un abordaje de investigación orientada. La sociedad Fraunhofer fue concebida como una organización de I+D aplicada, que busca cerrar la brecha entre la investigación básica y las aplicaciones comerciales, en particular, para las *Mittelstand*. De esta manera, posibilita el acceso a tecnologías de frontera para empresas de entre 100 y 500 empleados, y les permite sobreponerse a los problemas de escala de la I+D que enfrentan este tipo de empresas (Vitols, 1996).

Las sociedades Franhoufer actualmente comprenden 66 institutos y unidades de investigación con más de 22.000 miembros con un presupuesto gubernamental de 2500 millones de dólares y más del 70% de su financiamiento proviene de contratos de investigación con la industria y proyectos financiados públicamente. Los proyectos del Gobierno federal y de los Lander financian la investigación de largo plazo, precompetitiva. Desde mediados de los setenta se organizó a partir de institutos especializados por tecnología, entre las que se destacó inicialmente el instituto de ingeniería de manufacturas y automatización que luego se transformó en el Departamento de Sistemas Productivos y Diseño. Con la emergencia de las TIC en los años ochenta, surgen nuevos institutos en microestructuras (1982), información y procesos de datos (1983), tecnologías laser (1984) entre otros. Durante los años noventa, se crearon los institutos de micromembranas y de ingeniería de membranas y films delgadas que generaron las capacidades empresariales para las aplicaciones pioneras de las nanotecnologías 20 años después. En los años 2000 se creó un departamento especializado en biología molecular y química orgánica frente a la emergencia de las biotecnologías. Para ello, se profundizó y diversificó la gama de instrumentos fomentando la creación de *spin offs* de sus institutos, al mismo tiempo que, frente a la creciente internacionalización de la tecnología, los Franhoufer comienzan a crear institutos tecnológicos en países con gran potencial de oportunidades científicas y tecnológicas. En los Estados Unidos desde los años 2000 operan seis centros que trabajan en colaboración con los centros en Alemania. Entre ellos actualmente se destaca el centro de biología molecular en Delaware con contratos de investigación con empresas por 21 mil millones de dólares, casi la mitad de los ingresos en Estados Unidos.

Desde el punto de vista de los incentivos, a primera vista Alemania siguió la oleada de reformas de la Comunidad Europea desmontando los instrumentos selectivos o sectoriales y las medidas comerciales de protección del mercado interno. No obstante, bajo formatos diferentes Alemania aún utiliza mecanismos con alto impacto y altamente selectivos, como lo son la compra gubernamental y el financiamiento a empresas. Si bien la misma se caracteriza por su transparencia, un análisis más detallado de los estándares de materiales, requisitos ambientales y tecnológicos muestra que su diseño ha obedecido a una estrategia deliberada de protección de ciertos sectores específicos de la industria local.

Otro gran instrumento instaurado en la postguerra y que aún caracteriza a la política industrial alemana es el financiamiento bancario. Las empresas *Mittelstand* aún hoy son apoyadas por el *German Bank for Settlements* (AG) y por sociedades de ahorro y cooperativas que constituyen desde la postguerra un “tercer anillo” del sistema financiero, que han permitido resolver los problemas de escala agregando las demandas de crédito (y la oferta) en los anillos superiores (Estados y Gobierno federal) al mismo tiempo que han alcanzado un alto grado de imbricación en las localidades.

Un segundo aspecto que ha caracterizado la política industrial alemana durante la postguerra es su apoyo en sólidas instituciones de formación de la mano de obra, que le permitieron generar una mano de obra altamente capacitada. Por ello sus estándares de capacitación aún manifiestan un crecimiento sostenido desde inicio de la posguerra a partir de lo que se denomina una “sistema de formación dual” que combina los aprendizajes en la empresa con los contenidos teóricos de escuelas técnicas.

Este esquema de política industrial se sustentó en un alto grado de autonomía del Estado, reflejado en institutos con personal y presupuestos estables, acompañado por una imbricación distribuida socialmente. Esta alta imbricación posibilitó la mejora sistemática en la curricula de las escuelas técnicas en la que los empresarios participaron en el monitoreo y mejora de los estándares laborales, esta última financiada con aportes compulsivos de los empresarios, a partir de las Cámaras de Comercio e Industria o las Cámaras de artesanos. Los trabajadores, por su parte, participaron en la discusión curricular a partir de los consejos de trabajo.

La contracara de este sistema fue, hasta las políticas de desregulación de 1982, la existencia de una legislación con rango constitucional de convenciones colectivas sectoriales que regulaba la relación entre capital y trabajo. Esta alta imbricación social traía aparejada una serie de ventajas: una baja dispersión salarial y estabilidad del empleo que inducía a los empleadores a invertir en formación de largo plazo, el compromiso de los trabajadores en la adopción de nuevas tecnologías.

Con la reunificación alemana se adoptó un esquema dual de política industrial basada en el apoyo a las *Mittelstand* en la ex Alemania occidental y una política en Alemania oriental que incluye desde la privatización y desregulación hasta el fomento a la creación de nuevas PyMES. En Alemania Occidental, la política de los Franhoufer reforzó el apoyo a las *Mittelstands* (los “campeones ocultos”). Esto es, empresas de hasta 1000 empleados que tienen una posición de liderazgo con participaciones entre 40% y 60% de sus mercados, en pos de incorporar tecnologías de frontera en procesos manufactureros (calidad en la manufactura automotriz, tecnología digital de vehículos, producción digital, sistemas de máquinas mecatrónicas, nanotecnología para la producción, tecnologías ópticas, medicina personalizada).

En resumen, la experiencia alemana desde el período de posguerra muestra cómo la política industrial fue mutando, desde la política sectorial de apoyo a campeones nacionales en sectores ciencia intensivos y a las medianas metalmeccánicas, a una nueva configuración en el que se buscó cerrar las brechas tecnológicas entre las oportunidades de la ciencia y las capacidades tecnológicas en nuevas tecnologías de manufactura. Después de un período en el que la política selectiva pareció perder peso en favor de mecanismos sustentados en las finanzas de mercado (basado en *spin offs* y capitales de riesgo), en los últimos años, se reforzó lo que fue una continuidad de la política industrial alemana: el apoyo a “campeones ocultos” en las PyMEs metalmeccánicas.

### **C. Las finanzas como límite a la política industrial: del éxito al ocaso del Estado desarrollista japonés**

Japón es uno de los casos más citados por la literatura de política industrial, no porque haya sido el único país que logró la reducción de las brechas tecnológicas (*catching up*) y el cambio estructural, sino por el interés (y preocupación) que despertó en los Estados Unidos y en Europa el fuerte crecimiento de las exportaciones en sectores de alta tecnología, a partir de los años ochenta. Este proceso se estancó, no como producto de una secuencia natural, sino como consecuencia de decisiones de política que minaron los principales instrumentos e instituciones de la competitividad estructural japonesa.

Ya en el siglo XIX, cuando se emprendió la constitución de un Estado central con la restauración Meiji, entre los años 1868 y 1911, Japón comenzó un proceso de “modernización” a partir de la temprana formación de ingenieros y la adopción de tecnología extranjera (Odagiri y Goto, 1992). El Estado llevó adelante la construcción de astilleros e industrias de maquinaria y textil, ante la ausencia de capital privado. Posteriormente, los casos textiles y de maquinaria fueron privatizados y absorbidos por capitales comerciales. Esta trayectoria de impulso a la industrialización continuó, a partir de los años veinte, en respuesta a la depresión económica, y como parte de los esfuerzos de preparación para la guerra, de reconstrucción después de la guerra, y para independizarse de la ayuda de los Estados Unidos (Johnson, 1982).

El punto de inflexión más importante de la etapa de posguerra se reveló tanto en los aspectos funcionales, como en los rasgos globales de una estrategia de industrialización que dejó de estar motivada por el impulso de expansión colonial, para pasar a estar guiada por la reconstrucción y el desarrollo, bajo una lógica de crecimiento basada en el mercado interno y, luego, externo. Dada una trayectoria previa de aprendizajes tecnológicos distribuidos socialmente, que incluían el amplio desarrollo educativo y de formación técnica, el aumento en el grado de autonomía de las instituciones de política industrial explicó el éxito de la estrategia de desarrollo de posguerra de Japón. Mientras la purga del complejo militar-industrial japonés por el gobierno de ocupación tuvo poca incidencia sobre los ministerios —que incluso vieron acrecentar sus funciones— esta tuvo la capacidad de remover dos grandes obstáculos a la implementación. Por un lado, la supresión de las Fuerzas Armadas japonesas tras la derrota en la Segunda guerra y, por el otro, la reestructuración de los grupos familiares (*Zaibatsu*) que habían configurado el poder económico desde la etapa de la restauración Meiji<sup>18</sup>.

Este grado de autonomía le permitió al Gobierno llevar adelante, durante los años cincuenta, un proceso de cambio estructural expresado en la reconstrucción de un conjunto de industrias “escala intensivas” (siderurgia, construcción naval) y, desde allí, avanzar en un proceso de *catching up* en industrias intensivas en ingenierías, que explicarían el desarrollo de una densa red de relaciones entre los grandes grupos (*Keiretsus*) y las PyMEs subcontratistas (electrónica de consumo, automotriz, maquinaria). A partir de los ochenta, alcanzada la frontera tecnológica en industrias maduras de consumo, se generarían las condiciones para desarrollar industrias “basadas en la ciencia” que competirían con tecnologías aún en desarrollo en los Estados Unidos y en Europa (semiconductores, TIC, biotecnología).

Este proceso fue posible gracias a la alta selectividad de las acciones de política industrial que, a través de distintos incentivos de mercado (el uso las licencias de importación y la asignación de financiamiento de largo plazo), desafiaron el criterio de eficiencia estática de las ventajas comparativas, en favor de criterios de eficiencia dinámica, como ser una “alta elasticidad-ingreso” y elevadas posibilidades de aprendizaje (Patrick, 1986; Dosi y otros, 1989; y Kagami, 1995). Se rehabilitó, entonces, la concepción de la “industria naciente” que, bajo estos dos criterios, fue retomada por la literatura evolucionista como la eficiencia keynesiana y la eficiencia shumpeteriana.

Cabe destacar que, contrariamente a la discusión altamente ideologizada de Estado vs Mercado prevaleciente en la posguerra, la política industrial en Japón no se basó en la supresión de los mecanismos de mercado y su reemplazo por la planificación, sino en la orientación de los incentivos hacia los objetivos de cambio estructural y reducción de las brechas tecnológicas.

En este sentido, es posible identificar un conjunto de aspectos fundamentales que posibilitaron a la política industrial orientar los incentivos de mercado hacia el desarrollo durante la posguerra:

- La existencia de una burocracia de elite, con grados de autonomía y capacidades institucionales, que le permitieron constituirse como centro de comando único y seleccionar las industrias estratégicas. El Ministerio de Industria y Comercio Exterior (MITI) fue el encargado de pilotear el proceso de reestructuración industrial en su conjunto, actuando sobre distintas áreas de otros

<sup>18</sup> En el período anterior, al comienzo de la Segunda guerra mundial, los *zaibatsu* —manejados por poderosas familias— dominaron la economía japonesa. Los denominados cuatro grandes —Mitsubishi, Mitsui, Sumitomo y Yasuda— controlaban, en 1937, un tercio de los depósitos bancarios de todo Japón, un tercio del comercio exterior, la mitad de la producción naval y la gran mayoría de la industria pesada.

ministerios (planificación, energía, producción doméstica, comercio internacional, financiamiento de la inversión y política tributaria), a partir de la asignación de recursos y acciones en forma indirecta, con fondos de inversión no consolidados en el presupuesto.

- Si bien los subsidios a las nuevas industrias no fueron significativos, se aplicaron un conjunto de mecanismos legales<sup>19</sup>, como la ley de control de cambios y comercio exterior (1949) y la ley de inversiones extranjeras (1950), así como mecanismos de financiamiento de largo plazo a través del Banco Japonés de Desarrollo y otras instituciones públicas como el Banco Japonés de Crédito de Largo Plazo y el Banco Industrial. En un contexto de restricción externa, utilizaron el control de cambios para proteger a las industrias estratégicas<sup>20</sup>. A fin de generar procesos de aprendizaje acelerado, se combinaba la protección selectiva con acciones orientadas a importar tecnología, a partir de una estrategia ofensiva de “apertura de los paquetes tecnológicos”<sup>21</sup>.
- El apoyo selectivo, mediante estos mecanismos de proteccionismo y el financiamiento de largo plazo a firmas en los nuevos sectores que, a diferencia de la experiencia de reconstrucción en varios países de Europa, no fueron controlados por capitales de los Estados Unidos, sino que quedaron bajo el control de un conjunto acotado de Grupos Nacionales diversificados (*Keiretsus*).
- La acción selectiva (y laxa) en materia de defensa de la competencia en los sectores estratégicos, para evitar la entrada excesiva de nuevas empresas extranjeras (y nacionales). En ese marco se buscó un balance entre la competencia y la cooperación entre los miembros del oligopolio nacional<sup>22</sup>. Este balance buscaba, por un lado, generar una presión de la competencia y, por el otro, evitar la duplicación de inversiones, las guerras de precios en mercados de exportación, y la eliminación gradual —ordenada/arreglada— de industrias declinantes<sup>23</sup>.
- Este alto grado de autonomía y capacidades institucionales del MITI posibilitaba el establecimiento de consejos consultivos para diseño e implementación de políticas en industrias clave. Estos involucraban a funcionarios de Gobierno, representantes sectoriales y observadores —tales como periodistas y académicos— con el propósito de aumentar la efectividad de las políticas, a partir de mejorar los flujos de información entre el Gobierno y el sector privado, incluyendo la asignación de funciones a ciertas instituciones privadas y semi-privadas como la Organización de Comercio Exterior Japonesa, (JETRO).
- La coordinación del sistema industrial japonés se basaba en la estrecha interpenetración entre las finanzas y la acumulación productiva heredada de los *zaibatsus*, pero reestructurada a partir de la creación, en el seno de cada grupo, de un “banco principal”, en estrecha interacción con el MITI (Geoffrón y Rubinstein, 1996). Además de absorber el ahorro y orientarlo a la acumulación productiva del grupo, el banco principal permitía desplazar en el tiempo la restricción de rentabilidad, posibilitando el aprendizaje tecnológico en los nuevos sectores.

<sup>19</sup> Si bien el marco legal era lo suficientemente coercitivo como para limitar las acciones proteccionistas y a la IED, también era lo suficientemente flexible como para posibilitar la importación selectiva de tecnología en aquellos casos en que la misma fuera coherente con los objetivos de desarrollo. El alto margen de acción predominaba sobre las leyes excesivamente detalladas, que podían actuar como camisa de fuerza limitando la creatividad administrativa (Johnson, 1982).

<sup>20</sup> La implementación de la Ley de control de cambios y comercio exterior (1949) obligaba a liquidar las divisas de exportaciones a los diez días de generadas y asignaba las licencias de importación. Esto posibilitaba al MITI por un lado, limitar la competencia de productos importados en los sectores de bienes de consumo con producción local, y por el otro lado, importar en forma selectiva tecnología incorporada en bienes de producción (Johnson, 1982).

<sup>21</sup> Para tratar con este problema, se promulgó la Ley de Inversiones Extranjeras (1950), a partir de la cual se exigía a toda empresa extranjera que buscara instalarse en el país para aprovechar el mercado interno: otorgar una licencia de tecnología, compartir una patente, o realizar un contrato de *joint-venture*.

<sup>22</sup> Se contaba, en una fase inicial, con un contexto competitivo estable y cooperativo en el mercado interno y del principal mercado de exportación, aprovechando el acceso preferencial al mercado por ser destino de bases militares de los Estados Unidos (Johnson, 1982).

<sup>23</sup> La configuración de los *Keiretsus*, que contaban con una empresa en cada sector, aseguraba un balance entre la competencia y la cooperación en el plano nacional, al mismo tiempo que generaba barreras a la entrada de competidores externos por adquisiciones de empresas locales, dada la dificultad de desmembrar las participaciones cruzadas.

Si bien la política industrial de la posguerra fue, sin dudas, uno de los principales determinantes de la competitividad adquirida por Japón, la misma no hubiera podido movilizar al conjunto de la economía hacia el desarrollo de no haber estado acompañada de ciertas instituciones sociales complementarias: la gran estabilidad de la fuerza de trabajo y la configuración de grupos industriales fundados en una fuerte interpenetración con las finanzas, que solo fue posible en el marco de una virtual desconexión de los mercados financieros internacionales (Milelli, 2001).

En primer lugar, la estabilidad de la fuerza de trabajo sentó las bases para el proceso de *catching up*. Frente a la escasez de mano de obra tras la guerra, y la creciente conflictividad de los sindicatos obreros, la necesidad de llevar adelante un proceso de *catching up* frente a los Estados Unidos llevó a los grandes grupos a crear formas específicas de gestión de la mano de obra, en alianza con algunos sindicatos. El “empleo de por vida”, acompañado de las promociones y aumentos salariales hasta la ancianidad, tendrían como contrapartida la adopción rápida de innovaciones de proceso y organizacionales a partir de la formación continua del conjunto de la mano de obra; esto explicaba, según ciertos autores, el gran aumento de la productividad de posguerra (Lanzonick, 1998). En segundo lugar, el peso intrínseco de los grandes grupos industriales herederos de los *zaibatsus* —acrecentado por su interpenetración con el capital bancario— explicó la estabilidad de las participaciones financieras cruzadas entre distintos grupos, y posibilitó una coordinación de las decisiones estratégicas. En tercer lugar, esta estabilidad de las formas de competencia fue acompañada por el carácter dual de la estructura industrial, en la que gran número de PyMEs permitía generalizar el sistema de *kan ban* y la organización en “flujo tenso” a las relaciones de subcontratación bajo las ordenes de los grupos.

En este marco institucional, el Estado jugó un papel central en el apoyo, acompañamiento y orientación de las nuevas industrias a través del MITI. Este articularía coherentemente estos cuatro rasgos institucionales que definieron al sistema industrial de Japón, mediante la continua interacción con los grupos en diversas instancias de consulta, y la implementación de acciones orientadas a proteger selectivamente al mercado interno, a través del control de cambios, asegurando la transferencia de tecnología, evitando el exceso de competencia y manteniendo una política de financiamiento de largo plazo articulada con los principales bancos de los grupos.

Dicha coherencia eclosionó a partir de los noventa, por los importantes cambios internos y externos que generaron las condiciones para la difusión del poder corrosivo de las finanzas de mercado (Milelli, 2003). El gradual debilitamiento del control de cambios a partir de los años setenta, y su supresión a fines de los ochenta, implicó la eliminación de la principal herramienta de política industrial japonesa, y abrió un proceso de desarticulación de la coherencia del sistema industrial japonés<sup>24</sup>. La liberalización y desregulación de la bolsa de Tokio, a fines de los noventa, resultante de la eclosión de la burbuja de apalancamiento y la quiebra de los bancos principales, se tradujo en la desarticulación del “gobierno de empresa” japonés<sup>25</sup>. La mayor exigencia de rentabilidad sobre los activos invertidos llevó a la especialización y a la externalización de los grupos, con la deslocalización de las actividades de manufactura en los países vecinos, y debilitó las capacidades ingenieriles que habían sustentado sus aprendizajes acelerados desde el siglo XIX<sup>26</sup>.

Menguada su base de capacidades ingenieriles, y abandonados los principales mecanismos de protección y de asignación de recursos —como el control de cambios y la política de financiamiento de largo plazo—, el MITI perdió capacidad institucional (y autonomía) como orientador de la inversión a

<sup>24</sup> La relación de largo plazo entre los grandes bancos y los grandes grupos se vio modificada. El sistema bancario, estructurado a partir de los bancos principales de los grupos, dejaría de ser intermediario entre el ahorro y la inversión doméstica, para articularse con el sistema financiero internacional. En este marco de necesidad de divisas de los capitales japoneses, y el recurso al endeudamiento en yenes —apalancando las inversiones con activos sobrevaluados como garantía— se sentaron las bases de una burbuja que implosionaría en los años noventa.

<sup>25</sup> Quedaron condicionados por las exigencias de rentabilidad a corto plazo de los inversores institucionales, que pasaron a controlar parte de las estructuras de propiedad de las empresas.

<sup>26</sup> De esta manera, se generarían las condiciones para que estos últimos (particularmente, China) avancen en los procesos de *upgrading* industrial, disputando en forma creciente las ventajas competitivas de Japón.

partir de políticas selectivas sectoriales<sup>27</sup>. El MITI se transformó en el Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI), focalizado en la coordinación de las políticas regional y de innovación para PyMEs, con miras a promover *start-ups* y *clusters*. Durante la década del dos mil, la política CyT —con un presupuesto de 30 “trillones” de yenes (600 “billones” de dólares)— se orientó a fomentar las tecnologías transversales (ciencias de la vida, TIC, medioambiente y nanotecnología y nuevos materiales)<sup>28</sup>. Varias iniciativas —como la Gran Autopista para la innovación y el programa Abenomics— buscaron, desde mediados de los dos mil, recuperar el sendero de aumento de la productividad de Japón, a partir de la introducción de instituciones fundadas en mecanismos de mercado, sin lograr, por el momento, una revitalización del crecimiento industrial.

En este marco, el proceso abierto en los ochenta, con el debilitamiento (y posterior eliminación) del control de cambios y la desintermediación de las finanzas en el espacio nacional, debilitó día a día la política industrial, para terminar transformándose en una combinación de política tecnológica y generación de *clusters* tecnológicos PyMEs de carácter horizontal. Al mismo tiempo, los Estados Unidos recuperaban el liderazgo en los sectores de alta tecnología a partir de una combinación (tan exitosa como inestable) entre las finanzas de mercado y la innovación tecnológica coordinada verticalmente desde el Departamento de Defensa.

#### **D. La política industrial en la República de Corea: el disciplinamiento del sector privado como mecanismo de generación de capacidades**

A diferencia de las experiencias previas, el proceso de *catching up* de la República de Corea partió de una estructura industrial y social poco desarrollada. Si bien puede sostenerse que la industrialización en la República de Corea se inició en 1870, cuando la dinastía Yi comenzaba a decaer como resultado de la intrusión japonesa, la misma se vio interrumpida durante 90 años, hasta los sesenta, cuando la política industrial adquirió un lugar central en la economía (Amsden, 1989). Las políticas e instituciones que explicaron la demora en comenzar la industrialización fueron los mismos que explicaron su aceleración: principalmente, un Estado con altos niveles de autonomía, un conjunto acotado de grupos diversificados de gran tamaño, una abundante oferta de mano de obra calificada, y la formación masiva de ingenieros y técnicos.

Al igual que en el caso japonés, la trayectoria de industrialización coreana se basó en el aprendizaje tecnológico acelerado, en el que el papel de las actividades de ingeniería reversa resultaron más importantes, en una etapa inicial, que las actividades de I+D. No obstante, el Estado asumió un carácter mucho más directivo que en Japón. El peso del Estado se expresa en la posición central que tuvo un organismo piloto, el Consejo de Planificación Económica (CPE), que, en mucho mayor grado que el MITI de Japón, controlaba el presupuesto y sus directivos eran promovidos a puestos de conducción en otros ministerios o empresas estatales. Si bien existían discrepancias con otros ministerios, el liderazgo del CPE le permitió dar coherencia a la política industrial en un aparato estatal no tan definidamente organizado. Como consecuencia, la “planificación indicativa” —los sucesivos planes quinquenales de desarrollo económico desde 1962 hasta 1993 de los cuales la política industrial formaba parte— resultaron mucho más directivos que los japoneses e incluso que los franceses. Las capacidades institucionales necesarias para llevar adelante estos planes, y sus raíces en una organización burocrática coherente y altamente capacitada —fundada, por un lado, en un sistema de reclutamiento de funcionarios basado en la meritocracia<sup>29</sup>, y, por el otro, en la inculcación de una cultura corporativa basada en la confianza mutua y el espíritu de cuerpo—posibilitó la creación de redes interpersonales solidarias dentro de la burocracia

<sup>27</sup> Entre 1989 y 1993, la promoción de PyMEs, la inversión en I+D y el seguro/crédito para exportaciones concentraba casi el 90% del gasto en política industrial, mientras que sólo un 10% de los fondos se destinaba a la promoción sectorial; por ejemplo, en energía, industria naval y de computación, etc.

<sup>28</sup> Entre las industrias con potencial para satisfacer futuras necesidades, se identificó la robótica, la de baterías recargables, y la de contenido digital y electrónica para el consumo digital.

<sup>29</sup> Este tipo de exámenes meritocráticos fueron aplicados en la República de Corea desde el año 788 D.C., durante más de un milenio. Entre 1949 y 1980, a pesar de que se multiplicó por siete veces la cantidad anual de ingresos a la función pública, solo fueron admitidos el 2% de los concursantes.

(Evans, 1995)<sup>30</sup>. La República de Corea es un caso extremo, en el cual la imbricación entre el Estado y el capital privado permitió restringirse a unos pocos vínculos fuertes sin degenerar en mecanismos de predación (Evans, 1995). Si bien existieron consejos públicos-privados de deliberación, el sector privado tenía mucho menos peso en las decisiones que en el caso japonés (Chang, 1993).

La acción deliberada del Estado posibilitó llevar adelante una intervención selectiva en distintas fases, avanzando secuencialmente en un proceso de cambio estructural y aprendizaje tecnológico. Desde una fase inicial en los años sesenta, en la que se impulsó a industrias intensivas en escala a partir de adquisición de tecnología extranjera, en los setenta se avanza hacia la integración nacional de proveedores especializados, a partir del desarrollo de una industria de bienes de capital y de ingeniería local, para evolucionar, en la década del ochenta, hacia industrias de semiconductores y electrónica que hoy logran disputar a las firmas líderes a nivel internacional.

También, en forma similar a Japón, los agentes de expansión elegidos fueron los *cheabols*, grupos nacionales diversificados como Samsung, Hyundai, POSCO, LG que incluyen a jugadores de primer nivel a nivel internacional: el mayor astillero del mundo (con 50% del mercado mundial), la mayor empresa electrónica a nivel mundial (Samsung), y el octavo fabricante de autos (Hyundai)<sup>31</sup>. El Estado fue el que creó estos grupos en los sesenta, e impulsó su diversificación mediante la asignación de créditos y otros incentivos. Por ejemplo, Samsung se diversificó, partiendo desde alimentos hacia industrias escala intensivas, como la de astilleros; ciencia intensivas como la electrónica; y una vasta gama de actividades de servicios. En ciertas industrias escala intensivas que requerían inversiones de alto riesgo, el Estado creó empresas estatales. Tal es el caso de la empresa POSCO (*Pochang Steel Company*), la tercera industria de acero a nivel mundial privatizada recién en los dos mil.

Las empresas coreanas se fueron moviendo desde inversiones seguras e innovación incremental hacia innovaciones de frontera basadas en la ciencia, a partir de una visión estratégica compartida con el Gobierno. Como resultado de este proceso, los *cheabols* fueron reforzando lo que era un rasgo permanente de su organización: el control vertical de las cadenas de valor. Esto les permite ser flexibles que es y cambiar la dirección más rápidamente que sus competidores, que operan en “cadenas globales de valor”. Ante el acortamiento de los ciclos de producto, esta ventaja fue esencial en una estrategia de imitador temprano y, en la actualidad, les permite alcanzar el objetivo de lanzamiento de productos seis meses antes que los competidores internacionales<sup>32</sup>.

Las políticas selectivas se combinaron con la formación de una mano de obra y de ingenieros altamente calificados, que jugaron un rol clave en la adquisición de tecnología extranjera a partir de aprendizajes en la práctica. Cabe destacar que la experiencia coreana se apoyó, inicialmente, en la disponibilidad de mano de obra altamente disciplinada. Este disciplinamiento resultó de una feroz represión sobre la clase trabajadora, que explicó que, al inicio del “milagro coreano”, la jornada de trabajo en este país fuera una de las más largas a nivel internacional. Este proceso sería, luego, complementado con la formación de una aristocracia obrera pasible a la adopción de nuevas formas de producción. En este marco, se produjo el pasaje de una especialización en industrias trabajo intensivas, basadas en la extensión de la jornada laboral, a industrias intensivas en escala; y, con ello, el desarrollo de capacidades ingenieriles y un cambio de las formas de competencia, desde aquellas basadas en la búsqueda de menores costos laborales, a aquellas basadas en la competitividad “no costo” consistente con altos salarios y mayores calificaciones ingenieriles. La inversión sostenida en la formación

<sup>30</sup> Este grado de autonomía se vio debilitado durante la década del cincuenta, bajo el gobierno de Rhee Syngman, cuando la alta asistencia financiera de los Estados Unidos se canalizó hacia lazos personales de búsqueda de rentas (*rent seeking*). Luego de un período de debilitamiento de la autonomía de la burocracia, la misma se vio recuperada con el ascenso al poder de oficiales jóvenes con estrechos lazos personales y fuertes convicciones desarrollistas, originadas en la academia militar, que participaron en el golpe de Estado de Park Chung Hee.

<sup>31</sup> De las 500 firmas industriales incluidas en el ranking de Fortune en el año 1986, diez eran de la República de Corea, y seis de los otros países en desarrollo, combinadas (Amsden, 1992).

<sup>32</sup> Esta capacidad de realizar rápidamente el ciclo “hacer-aprender-mejorar” les permite entrar en el mercado en el lado más maduro de cada nueva tecnología, inundar el mercado de mercaderías a bajo costo, y desplazar finalmente a los innovadores. En el año 2008, Sony fabricó la nueva generación de TV inteligentes, con un *display* de diodos orgánicos emisores de luz más finos, y eficiente energéticamente. Sony nunca pudo manufacturarlo en masa por sus altos costos. Samsung y LG generaron la capacidad de producción para teléfonos inteligentes, y el aprendizaje para fabricar pantallas grandes para TV (Gupta, y otros, 2013).

universitaria de ingenieros se vio reforzada por la preferencia, por parte de las firmas, a emplear ingenieros más que administradores en la dirección de las plantas de producción.

Al igual que en la experiencia japonesa y de otros países de industrialización tardía, el Estado intervino, no a través de la supresión de los mecanismos de mercado, sino a través de acciones que buscaron alterar los incentivos de mercado más allá de los precios correctos<sup>33</sup>. La protección a la industria naciente involucró desde la protección mediante tarifas —que en los sesenta significaron aranceles de alrededor del 30% y 40%— combinadas con impuestos domésticos a los bienes de lujo, hasta el uso control de cambios como mecanismo de protección natural de las industrias. El monopolio estatal de las divisas permitió, hasta los noventa en que fue suprimido, regular selectivamente el acceso a la tecnología extranjera en las actividades seleccionadas a partir de la importación de bienes de capital y plantas llave en mano.

La selección de un conjunto acotado de grupos (*Cheabols*) se combinaba con acciones sobre el contexto de selección. En cada industria se buscaba limitar la entrada de empresas (aunque nunca debía ser menor que dos firmas por industria), a fin de asegurar las economías de escala y evitar una competencia excesiva. Paralelamente, el Estado era propietario y controló todos los bancos comerciales hasta el año 1983, en que se privatizaron algunos bajo una estricta regulación. Esto permitió la coordinación de las inversiones en los sectores seleccionados, y evitó la sobreexpansión de capacidad. La banca de desarrollo (Banco de Desarrollo de Corea) no solo intervenía en el financiamiento, sino en los procesos de reestructuración de las empresas “fallidas”, muchas veces, adquiriendo partes de las mismas (Chang, 1993). Estas acciones se combinaban con controles de precios que abarcaban a 110 productos, a mediados de la década del ochenta, y limitaciones a la transferencia de capitales líquidos hacia el exterior (Amsden, 1992).

En el aspecto que más se diferenció la República de Corea de otras experiencias de industrialización tardía es en la disciplina que el Estado ejerció sobre las firmas privadas. Esta disciplina se ejercía penalizando a los grupos de bajo desempeño e, incluso, forzando su reestructuración y favoreciendo solo a los de alto desempeño. Para ello, estableció estándares de desempeño de exportaciones, I+D o introducción de nuevos productos, como contraparte de licencias de tecnología extranjera, mercados protegidos y licencias de expansión de capacidad de producción. Como condición para entrar en sectores de alto riesgo se otorgaba licencias a los grupos diversificados para ingresar en otros mercados de alta rentabilidad (Amsden, 1992).

En la década del noventa, la política industrial perdió injerencia, a pesar de que, a partir del año 2012, la misma reapareció en la política de ciencia y tecnología bajo la forma de apoyo a “tecnologías en industrias clave”. Los principales *Cheabols*, impacientes por vetar el poder disciplinador del Estado, apoyaron las políticas de liberalización y desregulación impulsadas por el Consenso de Washington. Se eliminaron los planes quinquenales y se abolió la CPE; la política comercial se transfirió al Ministerio de Relaciones Exteriores, con una clara orientación a la negociación, en el marco de la OMC. Según ciertos autores, la desregulación y apertura de los mercados de capitales, junto al desmantelamiento de la política industrial, se encuentran en los orígenes de la crisis financiera de 1997, cuando se financió en forma no coordinada la sobreexpansión de capacidades productivas en ciertas industrias (semiconductores, acero), en las que la República de Corea es fijadora de precios a nivel internacional (Chang, Park, Yoo, 1998).

Al igual que otras experiencias de países que lograron el *catching up*, la política industrial basada en la industria naciente fue cambiando de foco hacia una política tecnológica que busca mantener el liderazgo de las industrias (y Grupos) en las que ya cuenta con ventajas competitivas, frente a la amenaza de China en estos sectores. La I+D ha alcanzado el 3,5% del PIB, liderando los países de la OCDE y haciendo que la participación del sector privado aumente al 70% del total. En ese marco, los

<sup>33</sup> Los precios correctos generan conflictos de distinta índole en un país en desarrollo: las bajas tasas de interés estimulan la inversión pero desestimulan el ahorro, el tipo de cambio alto incentiva las exportaciones compensando la baja productividad relativa pero es necesario un tipo de cambio bajo para bajar el costo de pago de la deuda por importaciones, las altas tarifas permiten proteger la industria pero limitan las importaciones de insumos y bienes de capital (Amsden, 1992).

*Cheabols* reforzaron en los últimos años sus capacidades tecnológicas a partir de la asignación de financiamiento y subsidios al mismo tiempo que ampliaban las fuentes de tecnología extranjera instalando filiales en el extranjero, impulsando graduados al extranjero a absorber tecnologías y prácticas de negocios (Gupta y otros, 2013). Entre 2010 y 2013, Samsung duplicó su I+D, y pasó de 6.000 millones de dólares a 12.000 millones (con 30 mil millones adicionales en inversiones en plantas)<sup>34</sup> frente a 11.000 millones de su mayor competidor (INTEL), y Hyundai con 12 mil millones de dólares superaba la I+D de Toyota que gasta 10.000 millones de dólares.

Frente a la dificultad para ampliar la base empresaria más allá del reducido conjunto de *Cheabols*, se aplicaron acciones que buscaban replicar el modelo de capital de riesgo anglosajón. Las mismas no han tenido éxito, por el momento. A pesar de que se incentivó el desarrollo de una industria de capitales de riesgo desde los noventa, la base de empresas con capacidades de I+D —*starts ups* y *spin offs*— no ha logrado ampliarse. Después de haberse creado 11.000 empresas a partir de capitales de riesgo en los noventa, con la crisis del 2001, las mismas quebraron. Entre el año 2007 y 2011 han vuelto a aumentar, pero solo alcanzaron a un quinto de las que existían en el año 2001. Tampoco han tenido éxito las políticas de incubadoras de empresas, que financiaban créditos y espacios físicos por miles de dólares, pero que no han logrado consolidarse más que un pequeño porcentaje, con escaso éxito en el mercado internacional.

La multiplicación de agencias de promoción de CyT tampoco se ha traducido en una institucionalidad acorde con los desafíos que plantea el ascenso de China en varios sectores en los que la República de Corea ha asentado su liderazgo. Frente a ello, la política tecnológica adquiere fuerza en los últimos años, con la creación de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, que controla el 70% del presupuesto público de I+D, y tiene una orientación hacia la incorporación de tecnologías en la manufactura<sup>35</sup>: aeroespacial, física en alta energía, industria naval, energía renovable, semiconductores de última generación, maquinaria y equipo. Esta nueva orientación se ve reforzada en la reciente “Iniciativa 577”, que se basa en el apoyo con gran variedad de incentivos financieros a distintos tipos de áreas tecnológicas que van desde las “tecnologías en industriales clave” en sectores en los que se busca mantener el liderazgo como el automotriz, astilleros, semiconductores, acero, maquinaria, textiles y materiales, hasta “industrias emergentes” orientadas a biotecnologías y su convergencia con las TIC. Es de destacar que también aparecen, entre las áreas prioritarias, las “tecnologías impulsadas por el Estado” (*State Led Technologies*) que incluyen el desarrollo de satélites, nuclear, aeroespacial de próxima generación, etc.

## **E. La política industrial brasileña: el Estado empresario como generador de islas de capacidades institucionales**

Diversos autores sostienen que el Brasil es uno de los pocos países de América Latina en los que el proceso de industrialización de posguerra estuvo asociado a la política industrial (Suzigan y Furtado, 2006; Chang, 2013, Ferraz y otros, 2014). Dado su objetivo de relajar la restricción externa, la misma se orientó, desde los cincuenta, a la sustitución de importaciones y, a partir de los setenta, a la promoción de exportaciones. Las instancias más relevantes de política industrial fueron el “Plan de Metas” del gobierno de Kubistshek, y el II Plan Nacional de Desarrollo de la Dictadura.

Aunque de forma discontinua, estas experiencias se caracterizaron por el establecimiento de metas de promoción selectiva de sectores, que buscaban replicar la estructura industrial de los países desarrollados. Se aplicó un vasto arsenal de instrumentos que alteraron las señales económicas en favor de las actividades seleccionadas; entre ellos, se destacaban las tarifas *ad valorem* y las medidas no tarifarias. También se avanzó en la integración nacional de la industria de bienes de capital a partir de la

<sup>34</sup> Hoy, Samsung, empresa líder en la industria de *smartphones*, está presente en la batalla por el patentamiento de plataformas tecnológicas (como 4G), a partir de las cuales se ofrecerán los servicios de telecomunicaciones; las empresas que las adopten, deberán pagar *royalties* por su uso.

<sup>35</sup> La selección de tecnologías incluye, entre otros, factores la política de CyT de los Estados Unidos e incentivos a metas de corto plazo, muchas veces poniendo en riesgo la creatividad de investigación científica (Gupta y otros, 2013).

“ley de similar nacional”, que limitaba las importaciones de bienes de capital a maquinaria y equipos que no fueran producidos localmente.

La política industrial fue exitosa en el fomento de un conjunto limitado de sectores estratégicos, entre los que se destacan el petroquímico, los combustibles renovables (política pro alcohol), una incipiente industria aeronáutica (con la empresa estatal EMBRAER que es líder internacional en aviones de tamaño medio), la refinación de petróleo y gas (asociada a la expansión de PETROBRAS), y en ciertas actividades de la agroindustria (como los desarrollos de biocombustible a partir de caña, sustentables por el impulso de EMBRAPA). Esta política mostró falencias en la década del setenta, en industrias maduras como la automotriz, y en industrias de alta tecnología, como la de computadoras. Las razones del relativo éxito de las primeras experiencias (y del fracaso de las segundas) se encuentran asociadas a la existencia (o no) de una acción coordinada en: i) la creación de empresas que invirtieran en sectores estratégicos caracterizados por el alto riesgo (o lograran evitar la alta desintegración nacional de la I+D); ii) su articulación con institutos tecnológicos y con iii) la formación de técnicos y de ingenieros; e iv) la existencia de mecanismos de protección combinados con mecanismos de disciplinamiento del mercado.

Ante la dificultad de crear y disciplinar un conjunto de grupos privados, dominados por un empresariado local fuertemente orientado a los agronegocios, que inviertan en nuevos sectores sujetos a alta incertidumbre, la propiedad estatal de las empresas en los sectores estratégicos logró llenar el vacío. En estos casos, la generación de capacidades tecnológicas empresarias se centró en la creación de laboratorios de I+D de las empresas estatales —como el caso del Instituto Tecnológico de Aeronáutica— que contribuyeron a la formación de mano de obra altamente calificada; en una activa política de compra nacional (o pública); y en una agresiva política de integración nacional en aquellas actividades más intensivas en el uso de tecnología de la cadena de valor. Las experiencias de EMBRAER, EMBRAPA y PETROBRAS dan muestra de esta combinación de factores.

A lo largo del período sustitutivo, se crearon múltiples organismos de planeamiento con programas de metas o planes sectoriales, instituciones y políticas de financiamiento y laboratorios estatales de I+D, que constituyen el origen de los que se consideran hoy los dos o tres sectores con ventajas competitivas generadas a partir de la política industrial en el Brasil. No obstante, ciertos autores señalan que la principal dificultad que enfrentó el Brasil para llevar adelante un proceso de *catching up* que logre consolidar el proceso de industrialización, radicó en la ausencia de un Estado autónomamente imbricado con el sector privado (Evans, 1995). La dificultad para que el Estado avance en un reclutamiento meritocrático limitó la necesaria autonomía para articularse con el sector privado (Geddes, 1986; Schneider, 1987).

Esto muestra uno de los principales rasgos de la política industrial del Brasil. La gran dificultad para pasar de la etapa de diseño de políticas a su implementación, a partir de una acción coordinada entre las múltiples agencias que intervienen. Esta falencia es parcialmente subsanada por la existencia de “bolsas de eficiencia” dentro de la burocracia (Schneider, 1987). Entre estas se destacan el BNDES, favorecido particularmente por Kubitschek; el Fondo de Desarrollo Tecnológico y Científico (FUNTEC); y el Fondo para el Financiamiento de Estudios y Proyectos (FINEP). De hecho, el principal coordinador de las acciones de política industrial fue el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES). A diferencia del conjunto del Estado, estas “islas de eficiencia” ofrecían una carrera, derechos y una ética de servicio público que generaban, en ciertas áreas de intervención, las condiciones de “autonomía enraizada” necesaria para implementar una política industrial. Aún la experiencia de política industrial estructurada bajo agencias *ad-hoc* sectoriales, como fueron los proyectos en el Plan de Metas del gobierno de Kubitschek, explican su éxito por la intervención del BNDES en su implementación (Geddes, 1986).

A partir de las décadas del ochenta y del noventa, en lugar de reformar la política industrial, y generar un centro de comando único de esta política que permitiera reorientar la gran cantidad de instrumentos disponibles hacia nuevos sectores, con impactos sistémicos, el aprendizaje institucional acumulado en dichas “bolsas de eficiencia” se vio truncado por la subordinación de los instrumentos de la política industrial a los objetivos de estabilización macroeconómica. La prioridad de la política anti-

inflacionaria implicó la reducción de tarifas —los aranceles promedio disminuyeron de 90% a 45%— con el consecuente debilitamiento de los márgenes de política, a partir de instrumentos comerciales.

Durante los noventa, en el marco de las políticas de subordinación a los acuerdos multilaterales de la OMC, y la revaluación del real, se implementó un amplio proceso de privatización que implicó el cierre de varios institutos de I+D estatales. También generó una involución en las capacidades institucionales, y el desfinanciamiento del sistema nacional de desarrollo científico y tecnológico. La constitución de fondos sectoriales para financiar la I+D y las políticas de fortalecimiento de cadenas, a partir de foros de competitividad, buscarían generar un nuevo esquema basado en instrumentos horizontales con bajo grado de contraprestación de las empresas y de limitada incidencia en la estructura productiva.

Nuevamente, si la política industrial no desapareció totalmente en el período fue por la persistencia de las “bolsas de eficiencia”, creadas durante el período sustitutivo. Paradojalmente, el hecho que el BNDES haya sido elegido como gestor del programa nacional de desestatización explica el mantenimiento, en forma acotada y localizada, de las capacidades institucionales del Estado brasileño en política industrial. Esto le dió grados de libertad, tanto para impulsar instrumentos horizontales consistentes con los enfoques predominantes de política, como para favorecer la maduración de proyectos sectoriales preexistentes, aumentando los desembolsos a las empresas que los lideraban como es el caso de EMBRAER y PETROBRAS (Bekerman y Dalmasso, 2010).

No obstante, al igual que en la experiencia vivida en los ochenta, este conjunto de acciones adolecía de un enfoque integral, y obedecía más a criterios defensivos de las burocracias estatales que a una política deliberada. De esta manera, se manifiesta un debilitamiento de las capacidades de coordinación del Estado, dados los bajos márgenes de acción fiscal para reorientar los excedentes hacia nuevas actividades. La industria manufacturera pierde algunos puntos en el total del PIB, y los sectores dinámicos pasan a estar totalmente controlados, salvo las mencionadas excepciones del petróleo y aeronáutica, por empresas multinacionales.

Es en ese marco que, en el año 2003, el gobierno de Lula da Silva reintroduce en la agenda la política industrial mediante la Política Industrial Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE). El PITCE parte de una visión que busca diferenciarse de la asociada a la sustitución de importaciones propia de los sesenta, y se centra en generar capacidades tecnológicas en sectores clave y el apoyo a las grandes empresas consolidadas en sectores maduros. A pesar del retroceso de la industria durante los ochenta y los noventa, el Brasil contaba con una estructura industrial ya montada en torno a las actividades metalmecánicas y químicas, a la que buscaba dotar de un renovado y sostenido vigor fomentando sectores difusores de progreso técnico; al mismo tiempo que se intentaba fomentar la internacionalización de los principales *holdings* de capital brasileño en actividades tradicionales. A fin de llevar adelante estas acciones, se crearon un conjunto de nuevas agencias. Para ello se crea, por un lado, el Consejo Nacional de Desarrollo Industrial (CNDI), en tanto órgano consultivo público-privado que diseña los instrumentos en el marco de las líneas del PITCE y, por otro lado, la Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial (ABDI) cuya función es articular las distintas instituciones y coordinar las acciones cumpliendo una función ejecutiva.

Entre las líneas explícitas de acción del PITCE cabe señalar la de “opciones estratégicas” que recupera la importancia, en la etapa de diseño, de la política industrial selectiva. A diferencia de las políticas de sustitución de importaciones, los sectores estratégicos no son elegidos en función de su impacto directo en la balanza comercial, sino por sus efectos sistémicos: la industria de bienes de capital, *software*, semiconductores y farmacéutico. Su rol en la generación de capacidades tecnológicas para el conjunto de la industria y de la economía trasciende las fronteras sectoriales. El apoyo a los sectores estratégicos se materializó en una gama de incentivos de exención fiscal y tarifaria, aunque en mayor medida a partir de apoyos financieros especiales del BNDES (como es el caso de los proyectos MODERMAQ, PROSOFT, PROFARMA, e instrumentos de defensa y asistencia comercial para insertar a las firmas brasileñas en el mercado internacional).

Una segunda línea de acción a destacar es la de “actividades portadoras de futuro”, en la que se proponía apoyar actividades que aún se encuentran en una situación pre-paradigmática en lo tecnológico y que, a pesar de no tener mercados importantes, cuentan con fuertes perspectivas de oportunidades

tecnológicas y de crecimiento a nivel mundial. Las actividades seleccionadas fueron la biotecnología, la nanotecnología y la biomasa/energías renovables. Estas nuevas actividades serían apoyadas mediante financiamiento a la I+D, los Fondos Sectoriales y la creación de empresas públicas (HEMOBRAS, Empresa Brasileira de Hemoderivados y Biotecnología; CBA, Centro de Biotecnología Amazonia).

Durante la vigencia del PICTE se avanzó en la construcción de un marco legal que generara un contexto regulatorio para favorecer las actividades y sectores priorizados en las mencionadas líneas de acción. Por un lado, con la “ley de innovación” se buscó facilitar las interacciones de información y tecnología entre universidades, centros de investigación y empresas en las actividades innovativas, a fin de agilizar la transferencia al sector privado, que resultaran consistentes con los regímenes de incentivos sectoriales para las opciones estratégicas seleccionadas, como es el caso de la “ley de informática”.

Si bien la política industrial presentó una clara impronta de seleccionar ciertos sectores por su efecto difusor del progreso técnico, en la etapa de implementación la selectividad tuvo menos énfasis, y predominaron las acciones orientadas a consolidar grupos con liderazgo y avanzar hacia su internacionalización. Se evidencia un claro apoyo a la internacionalización de los grandes grupos brasileños del agronegocio y de los insumos difundidos a partir de líneas del BNDES. Uno de los principales límites del PITCE fue la dificultad para construir la capacidad institucional que permitiera llevar adelante acciones selectivas hacia nuevos sectores, coordinando distintos instrumentos. Si bien se propuso reconstruir una estructura institucional destinada a articular y coordinar entre las distintas instituciones públicas involucradas en la política industrial, las facultades de la ABDI resultaron limitadas. Su grado de maniobra sobre distintos mecanismos e instrumentos dependía de una compleja red de relaciones entre los ministerios y organismos relativamente autónomos que la conformaban, lo que dificultaba la articulación de instrumentos y la coordinación de acciones, y retrasaba la toma de decisiones (Suzigan y Furtado, 2006). Por su parte, desde una perspectiva de economía política, disciplinar a las empresas —como Amsden señala en el caso coreano— se hace muy difícil cuando la vinculación entre los sectores intensivos en recursos naturales son los que tienen más articulación con el Estado. De esta manera, en lugar de avanzar en un cambio de la estructura productiva hacia nuevos sectores, se impulsó —a partir de las políticas de financiamiento del BNDES— la adquisición por parte de empresas brasileñas de empresas argentinas: los frigoríficos Quickfood, Finexcor y Swift, la cementera Loma Negra y las siderúrgica Acindar.

Teniendo parcialmente en cuenta estos límites de implementación, en el año 2008 se lanzó la Política de Desarrollo Productivo (PDP). Aunque mantuvo el apoyo a sectores estratégicos del PITCE, definiendo objetivos y metas medibles para cada uno de ellos, amplió el plano de acción a otros programas gubernamentales. En particular, el Plan de Aceleración del Crecimiento (PAC) que impulsó grandes inversiones públicas en infraestructura física e incentivos al sector privado. En el marco de un proceso de expansión macroeconómica y de términos de intercambio favorables, ambos planes buscarían fomentar la inversión y sustentar la fase expansiva de la economía.

El PDP resultó un plan altamente complejo, que se estructuraba a partir de un conjunto de macro metas cuantificadas e instrumentos asociados: el aumento del coeficiente de inversión, el escalamiento y diversificación de exportaciones, el aumento de la I+D de las empresas líderes brasileñas tal que las mismas puedan controlar las cadenas globales de valor, y el aumento de los efectos distributivos y competitivos del ciclo expansivo, ampliando el acceso al crédito a las micro y PyMES. El logro de estas macro-metas se desglosaba en tres grandes líneas de acción: i) promoción de áreas estratégicas (complejo salud, TIC, energía nuclear, defensa, nanotecnología y biotecnología) que coordinaba el Ministerio de Ciencia y Tecnología; ii) programas orientados a la consolidación de sectores en los que el Brasil ya contaba con liderazgo, con la ayuda del BNDES (aeronáutica, petróleo, gas, petroquímica, bioetanol, minerales, celulosa y papel, carnes); y iii) programas orientados a fortalecer la competitividad de los entramados productivos en un vasto conjunto de sectores (complejo automotriz, bienes de capital, industria naval, textil, cuero calzados, madera y muebles, agroindustrias, etc., que fueron implementados por el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC). Si bien el PDP aumentó el número de áreas estratégicas seleccionadas, su implementación resultó en el predominio de acciones horizontales y, al igual que el PITCE, en el reforzamiento de un enfoque selectivo a nivel microeconómico de las multinacionales brasileñas. La selectividad microeconómica predominó sobre la

selectividad sectorial, en una lógica más cercana a la política del “jardinero que riega sus flores”, que a la de la industria naciente a través de un “Estado institutriz”, siguiendo la metáfora de Evans (1995) sobre los distintos tipos de política industrial. Luego, este enfoque resultó en un incremento de la inversión extranjera directa de las empresas multinacionales brasileñas basadas en recursos naturales, y en el aumento del coeficiente de inversión como motorización del crecimiento. En ambos, la política de financiamiento del BNDES fue el principal impulsor, al mismo tiempo que el peso de las líneas de crédito para bienes de capital disminuyó sensiblemente.

Hacia el año 2011, la sustitución de importaciones vuelve a aparecer como un objetivo central de política, frente a la persistencia de la crisis económica mundial. En esa fecha se implementa el Plan Brasil Maior que, frente a la continuidad de la crisis económica mundial, y a la amenaza creciente de la competencia de importaciones, la inversión y la generación de valor agregado local, ocupa una relevancia mayor. Se trata de un plan ambicioso, con incentivos fiscales y financieros de alrededor de 35.000 millones de dólares (1,5% del PIB), e incluye una amplia gama de instrumentos sustitutivos de importaciones en todos los sectores productivos. Este plan, menos complejo que el previo en su diseño, se caracteriza por un mayor alineamiento de agencias responsables e instrumentos con recursos asignados efectivamente, y cambia la estructura institucional hacia un enfoque que refuerza el rol ejecutivo en un comité ministerial al mismo tiempo que mantiene las instancias consultivas a nivel estratégico (CNDI) y de distintos consejos sectoriales de competitividad agrupados por sistemas productivos.

Entre los incentivos más importantes se destaca la revitalización de la compra pública en sectores en los que el Estado es directa o indirectamente el principal usuario<sup>36</sup>, nuevos regímenes de incentivos a la industria de semiconductores, y un nuevo régimen automotor 2013-2017, con desgravaciones impositivas crecientes al Impuesto para la Producción Industrial (IPI), a medida que aumenta el avance en el proceso de integración nacional. Estas políticas se complementan con instrumentos horizontales de fomento a la generación de capacidades tecnológicas de las firmas, a partir de desgravaciones a la I+D y la compra de bienes de capital. Si bien la política industrial busca una mayor integración nacional en todos los sectores, se destaca al apoyo a la debilitada industria de maquinaria y equipo brasileña, dado su rol central como proveedores especializados de tecnología. Para ello, más de la mitad de los recursos asignados al plan se orientan a la ampliación del programa FINAME del BNDES que otorga financiamiento a la compra de maquinaria y equipo con un 60% de contenido nacional.

En resumen, la política industrial del Brasil en el período de sustitución de importaciones se caracterizó por la fragmentación y falta de coordinación entre distintas agencias. No obstante, los distintos planes generaban nuevas agencias, y la supervivencia de las eficientes dependía del apoyo de los altos niveles de gobierno, modernizando el Estado en un esquema de “capas geológicas” por adición y no por transformación. Como consecuencia, la articulación de las capacidades institucionales entre distintas agencias y los respectivos instrumentos se vio limitada por la alta fragmentación y visiones diferentes. Esta precariedad de la institucionalidad resultó en una protección arancelaria ausente de selectividad, un énfasis tardío en la promoción de exportaciones y debilidad en el apoyo a la innovación. No obstante ello, el Brasil logró generar una estructura industrial relativamente diversificada y crear un conjunto de empresas estatales con importantes capacidades tecnológicas en los sectores de producción de aviones, petrolera y agrícola. Estos casos aislados no sufrieron el desmantelamiento que experimentaron, desde los noventa, otros países, como la Argentina. Ello fue posible, en gran medida, por la creación (y mantenimiento) de ciertas islas de eficiencia, en particular el BNDES, en la implementación de instrumentos de apoyo a estos sectores, en lo que el Brasil logró el liderazgo internacional. No obstante, después de estos casos en los que el Estado jugó el rol de productor, el Brasil no ha logrado impulsar nuevos jugadores en sectores de media-alta tecnología. Desde la primera década del Siglo XXI, la vuelta de la política industrial a la agenda de política no resultó en la implementación de un apoyo selectivo a nuevos sectores y a empresas líderes en nuevas tecnologías identificadas como estratégicas en los diseños de los distintos planes —como la biotecnología o las TIC— y prevalecieron

<sup>36</sup> Es de destacar la compra gubernamental en: medicamentos, biofarmacéuticos y maquinaria para la construcción; así como el programa de Banda Ancha Nacional que genera excepciones tributarias a la inversión en maquinaria e infraestructura nacional, y el componente nacional en la industria de transporte de combustibles traccionada por PETROBRAS.

acciones selectivas en el contexto micro-económico, que apoyaron la internacionalización de los grupos líderes en sectores del agronegocio y de insumos difundidos. La persistencia de la crisis internacional llevó a adoptar acciones orientadas a una sustitución de importaciones de carácter defensivo, que buscó mantener el tejido industrial.

## F. Experiencia internacional de política industrial: algunas regularidades

Una primera conclusión de orden teórico es que el enfoque de fallas de mercado, o su versión más moderna de Estado Facilitador, no es adecuado para explicar las experiencias de política industrial de posguerra analizadas en esta sección. En ninguno de los casos analizados, la política industrial se basó en un abordaje reactivo en función de una falla de mercado. Más que corregir distorsiones respecto a una situación estacionaria óptima, o simplemente resolver problemas de coordinación frente a una estructura industrial dada, las acciones del Estado generaron deliberadamente fallas de mercado, a fin de transformar la estructura productiva y mantener (o mejorar) las posiciones en los mercados oligopólicos: la generación de externalidades localizadas a partir de grandes programas de I+D; la generación de condiciones de mercado selectivamente diferentes de la competencia perfecta; la alteración de los precios “correctos”, para orientar las decisiones privadas. En todos los casos, y con distintos grados de simultaneidad, se aplicó un conjunto de acciones desequilibrantes que, en línea con la metáfora de Hirschman (1977), conspiró contra la estructura existente y desafiaron en forma más o menos gradual, las ventajas comparativas estáticas.

Es posible identificar al menos tres configuraciones de política industrial. En primer lugar, el modelo de política industrial sectorial que actúa a partir de “grandes proyectos estructurantes”, desde el Estado. Tal es el caso de Francia hasta los ochenta, y de la República de Corea hasta la crisis financieras de mediados de los noventa, en los que las acciones “desde arriba” (*top-down*) buscaron activar a ciertos sectores considerados estratégicos. Una segunda configuración posible es la de la política en la que el Estado busca movilizar a la totalidad de los sectores, apoyado en una densa red de relaciones y acuerdos sociales, y actúa sobre el contexto competitivo como el caso de Alemania y el Japón antes del “*big bang*” financiero. Finalmente, un conjunto de casos más o menos exitosos en el que la política industrial no busca cambiar la especialización productiva, sino que se orienta al rol del jardinero regando las flores existentes a partir de una política tecnológica y de *clusters* regionales con menor incidencia en las señales de precios de los agentes. Este es el caso de países que, una vez alcanzada una estructura productiva relativamente diversificada, pasan en forma exitosa de una etapa de proteccionismo educador a una política de mantenimiento de liderazgo, a partir de políticas tecnológicas de frontera como es el caso de Alemania y la República de Corea.

El éxito de este tipo de política depende, por un lado, del grado de industrialización alcanzado previamente, en particular, con el desarrollo de una industria de bienes de capital; y, por el otro, del grado de autonomía imbricada del Estado, que le posibilite movilizar los cambios en la política industrial sin resignar los principales resortes al sector privado. El caso del Japón, a partir de los ochenta se revela como un caso en el que dicha complementariedad no se logra en la medida en que la desintermediación financiera y la supresión de las medidas de control de cambios no son reemplazadas por nuevos instrumentos que logren transformar las oportunidades tecnológicas en nuevos productos y mercados. En contrapartida, el caso de Alemania muestra que, a pesar de los cambios introducidos a partir de los noventa al “modelo societario alemán”, la continuidad en el apoyo de ciertos sectores difusores de progreso técnico a partir del financiamiento de largo plazo y la compra estatal, permiten mantener su competitividad estructural. Este caso servirá de inspiración a la política industrial de los Estados Unidos frente al desafío de recuperar la competitividad, luego del proceso de externalización y *off shoring*.

Independientemente de las configuraciones que asumen cada una de las experiencias de política industrial analizadas, es posible identificar un conjunto de acciones y condiciones comunes que se manifestaron en forma simultánea y que, en consecuencia, son rasgos esenciales en el diseño e implementación de una política industrial (cuadro 2):

- En todos los casos, se combinaron acciones e instrumentos horizontales (o funcionales) y selectivos a nivel de sector e incluso de firma. Las acciones horizontales orientadas a generar aprendizajes distribuidos socialmente, a partir de la formación de mano de obra calificada y capacidades ingenieriles, ocuparon un papel central en experiencias de política industrial altamente selectivas a nivel sectorial como es el caso del Japón y de la República de Corea.
- Se llevaron adelante, en forma simultánea, acciones orientadas a la generación de aprendizajes en las firmas, que permitieron una adquisición acelerada de capacidades tecnológicas, ya sea proveniente de las oportunidades de grandes programas nacionales y/o de tecnología importada. Esto se logró a partir de los institutos tecnológicos vinculados a grandes proyectos como en Francia, y por medio de redes de institutos especializados en Alemania, o mecanismos institucionales y legales para la adquisición de tecnología importada en la República de Corea y el Japón.
- Las políticas de generación de aprendizajes tecnológicos fue acompañada de acciones con fuerte impacto en los incentivos y en los mecanismos de selección de mercado. En todos los casos analizados, estas generaron en forma deliberada distorsiones, sin suprimir, los mecanismos de mercado orientándolos hacia los criterios sectoriales. Dichas distorsiones incluyen, desde la intervención en los precios clave de la economía, hasta distintas formas de protección mediante cuotas, acceso preferencial a las divisas en mecanismos de control de cambio y, en una gran variedad de casos, al uso de la compra estatal bajo criterios más o menos explícitos de protección a las empresas nacionales.
- Si bien la selectividad de las acciones fue cambiando a medida que se avanzaba en los procesos de industrialización, desde la focalización en sectores a la focalización en tecnologías (transversales, de frontera), en todos los casos existe un núcleo más o menos amplio de empresas seleccionadas que recibieron apoyos selectivos: los (ex) campeones nacionales en Francia, los grupos de base química y las *Mittelstand* en Alemania, los *Keiretsus* japoneses, los *Cheabols* coreanos. Aún en el Brasil, las empresas estatales (luego parcialmente privatizadas) como EMBARER y PETROBRAS mantuvieron el apoyo del Estado aún frente a los procesos de liberalización y desregulación.

Por último, y de forma fundamental, el principal aspecto que hizo posible el pasaje del diseño a la implementación de la política industrial fue la existencia de cierto grado de comando único en la autoridad de política. La autonomía de los responsables de la política industrial fue condición para articularse con el sector privado, y asegurar la coordinación de las distintas acciones. La autonomía de las instancias de decisión política industrial es consistente con la participación de los empresarios a partir de comités consultivos, sin embargo, la ausencia de la primera lleva a un debilitamiento de la capacidad de orientar (o disciplinar) a las decisiones privadas. Esto queda ilustrado en el debilitamiento de las políticas industriales en ciertos países como el Japón y la República de Corea tras la disolución del MITI y la CPE, pese a cierto nuevo impulso reciente, o en la dificultad del Brasil de potenciar sus capacidades de implementación más allá del BNDES.

**Cuadro 2**  
**Experiencias internacionales de política industrial desde la posguerra**

Área de Intervención	Francia: Colbertismo HighTech (1960-1980)	Alemania: Modell Deutschland (1960-1990)	Japón: el MITI como comando (1960-1990)	Rep. de Corea: disciplina e incentivos (1960-1990)	Brasil: el BNDES como continuidad (1960-2013)
Oportunidades científicas y tecnológicas	"Grandes proyectos" sectores estratégicos: nuclear, aero espacial, TGV, telecoms	Del gran proyecto sectorial a las Redes de Institutos Tecnológicos por tecnología ( <i>Fraunhofer Instituts</i> )	Desde la ingeniería reversa al impulso de las nuevas tecnologías de frontera (Biotech, TIC, nanotech)	Desde la ingeniería reversa (Ej: DRAM) a la creación de nuevas plataformas tecnológicas (4G)	De los grandes proyectos estatales en áreas estratégicas (aeroespacial, minería, agroindustria, computadoras) a las tecnologías transversales
Aprendizajes distribuidos socialmente	Formación de ingenieros en escuelas de elite ( <i>Ecoles d'ingenieurs</i> )	Sistema de formación dual de la mano de obra (empresa/escuela técnica)	Aprendizajes históricos, formación de ingenieros (Restauración Meiji)	Formación acelerada de mano de obra e ingenieros al <i>technology sourcing</i> en EEUU y Japón	Débil sistema de formación acotado a segmentos estratégicos
Capacidades tecnológicas de las firmas	Institutos tecnológicos ad hoc vinculados a gran proyecto	Transferencia de tecnología orientado a PyMEs Metalmeccánicas ( <i>Mittelstand</i> )	Acceso selectivo a las divisas y adquisición de tecnología extranjera	Del acceso selectivo a las divisas y a tecnología extranjera, al financiamiento de la I+D horizontal	De los institutos tecnológicos ad hoc vinculados a un gran proyecto a los instrumentos horizontales de apoyo al I+D
Incentivos y control selectivo del mercado	Proteccionismo ofensivo transitorio (créditos, subsidios, compra estatal)	Compra Gubernamental sujeto a requisitos estándares materiales y tecnológicas	Del proteccionismo educador (control de cambios y tarifas) a los subsidios a las I+D y PyMES	Distorsión de los precios relativos (control de cambios, tarifas y cuotas) y transferencias cruzadas intra-grupo	De las tarifas a la liberalización y posterior rehabilitación de los instrumentos de integración local.
Apoyo selectivo a firmas	Campeón Nacional mixto (uno por gran proyecto) <i>Corporate governance flexible</i>	De la reestructuración de grupos químicos a apoyo PyME Proveedores especializados ( <i>Mittelstand</i> )	Del apoyo selectivo a grupos diversificados ( <i>Keiretsus</i> ) límites a la "competencia excesiva" a la creación de Pymes	Creación de grupos diversificados ( <i>Cheabols</i> ) con reestructuración de perdedores	Empresas Estales (parcialmente privatizadas) surgidas como <i>spin offs</i> de grandes proyectos
Instituciones (coordinación de decisiones e intercambio de tecnología)	Alta proximidad institucional y social: autonomía imbricada a partir de <i>Grandes Ecoles</i>	Convenios colectivos de trabajo y posterior desregulación. Financiamiento Largo Plazo <i>Mittelstand</i>	De la autonomía imbricada del MITI, como articulador del oligopolio, a la política industrial sin comando único	De la autonomía del Consejo de Planificación Económica (CPE) a la imbricación sin comando único	Multiplicación de agencias y débil coordinación con "islas de eficiencia" (BNDES y FINEP)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).



### **III. Política industrial en la Argentina durante la década de 2000: ¿más allá de las eras geológicas?**

---

Desde su conformación como Estado Nación, la Argentina no ha logrado consolidar un perfil de especialización que logre desafiar realmente sus ventajas comparativas estáticas. Después de sucesivas experiencias de liberalización y desregulación de la economía que buscaron modificar los principales rasgos institucionales de lo que se denominó la industrialización sustitutiva de importaciones, sigue en pie un conjunto heterogéneo de acciones e instrumentos de promoción industrial. Heterogéneos porque responden a distintas visiones de intervención y, salvo excepciones, a problemas diferentes en forma aislada. En otras palabras, el conjunto de instrumentos actualmente existente ha sido gestado e implementado en distintos momentos, cada uno de ellos supeditado a diagnósticos y propósitos específicos, asimilable al concepto de “capas geológicas” acuñado por Baruj y Porta (2006). Es decir, la existencia de capas geológicas en la política de promoción de la industria remite no sólo a la diversidad de instrumentos y objetivos sino también a los debates teóricos e ideologías subyacentes sobre la intervención del Estado y la relevancia del sector manufacturero en los procesos de crecimiento y desarrollo.

En términos de implementación, la acumulación y yuxtaposición de instrumentos instaurados bajo regímenes de política diferentes, pueden plantear ciertos problemas de economía política, en la medida en que sean percibidos como “derechos adquiridos” por parte de sus beneficiarios. Pese a las sucesivas experiencias de liberalización y apreciación cambiaria —que profundizaron el carácter desequilibrado de la estructura productiva— muchos de los regímenes de promoción implementados en las etapas previas subsistieron desprovistos de todo esquema de monitoreo y disciplinamiento de las empresas.

A partir del marco conceptual discutido en el capítulo II y las regularidades que surgen de las experiencias internacionales analizadas en el III, en este capítulo se procura indagar en qué medida la Argentina ha logrado conciliar un conjunto de acciones más o menos consistente de política industrial luego del fin del régimen de convertibilidad. Para ello, se comienza por presentar en forma breve los antecedentes históricos, para identificar los principales instrumentos de apoyo a la industria en los períodos previos, que marcaron las especificidades de la trayectoria institucional a partir de los años 2000. Esto permitirá analizar, en la sección B de este capítulo, las iniciativas de política industrial implementadas desde el año 2003 a partir de fuentes secundarias y de información del presupuesto del

Estado Nacional e identificar, en las secciones siguientes, los cambios en el abordaje de la política en los distintos subperíodos que caracterizaron esta etapa.

## **A. Antecedentes de apoyo a la industria: de las promociones industriales de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a la apertura de la economía**

Numerosos estudios buscaron estilizar las distintas etapas de la política industrial en la Argentina (Baruj y Porta, 2006; Braude y otros, 2009 y Sztulwark, 2010). A partir de estos, es posible identificar cuatro períodos en los que predominaron distintas modalidades de intervención del Estado sobre la industria:

### **1. Industrialización por sustitución de importaciones: multiplicación de instrumentos sin disciplinamiento**

Esta etapa, que va desde la década del treinta a principios de los setenta, estuvo caracterizada por un conjunto de respuestas más o menos sistemáticas que, salvo períodos transitorios —como el que transcurre desde fines de los años cincuenta y la segunda mitad de los sesenta—, no respondieron a una estrategia explícita de desarrollo sino a respuestas parciales a los problemas de restricción externa propias de todo proceso de industrialización.

Entre los instrumentos privilegiados para afectar los incentivos y los mecanismos de selección de mercado se destacan los instrumentos fiscales y arancelarios, las cuotas de importación, los créditos a tasas subsidiadas y la compra gubernamental. Dicho proceso se inició con el desarrollo de la industria de bienes de consumo no durables; posteriormente, con los durables; y hacia fines de la década del sesenta, con la promoción deliberada de sectores estratégicos ligados a la industria pesada, a través de grandes empresas públicas (o grupos nacionales) en sectores como la siderúrgica (acero) y la metalúrgica (aluminio).

Durante la década del cincuenta comienzan a crearse en la Argentina, al igual que en el Brasil, las instituciones del sistema científico-tecnológico. Estas comprendían, por un lado, un conjunto de subsistemas orientados a la generación y difusión de tecnología, como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en el marco de una estrategia en la cual los objetivos de sustitución de importaciones se entremezclaban con los objetivos de defensa. Por otro lado, se crea el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), principal organismo para la investigación científica, aunque sin una clara articulación con los primeros<sup>37</sup>.

La falta de articulación entre el subsistema científico, los distintos subsistemas tecnológicos y los incentivos que buscaban generar condiciones de protección a la industria naciente, se tradujeron en la incapacidad de movilizar el conjunto de acciones hacia la reducción de la brecha tecnológica. A pesar de que durante este período se crearon una multiplicidad de agencias para orientar el desarrollo, incluyendo el Banco Nacional de Desarrollo (BANADE) y el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE), la ausencia de control sistemático sobre los instrumentos y, más en general, la débil autonomía de éste último frente al sector privado hizo que el conjunto de incentivos no pudiera acompañarse del necesario disciplinamiento. Esto se reflejó en las bajas capacidades institucionales de monitoreo y penalización a aquellas empresas que no cumplieran las metas, definidas en general de manera ambigua.

### **2. Regímenes de promoción en el marco de la liberalización (1976-2001)**

Entre mediados de los setenta y fines de los ochenta se atraviesa un período signado por la implementación y la crisis de la primera experiencia de apertura generalizada del comercio y de las

<sup>37</sup> Si bien hubo intentos de coordinación de estos organismos en 1968, con la creación de la Secretaría del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SECONACYT), dependiente en ese momento de Presidencia de la Nación, su cambio de denominación y de dependencia en numerosas oportunidades estaría acompañada por la pérdida de jerarquía en la estructura del Estado.

finanzas con apreciación cambiaria. En este período se desmonta el conjunto de instituciones y agencias encargadas de implementar las promociones industriales y, al mismo tiempo, y de forma paradójica, se crea una amplia variedad de regímenes promocionales con foco regional, tales como Tierra del Fuego, Régimen Cuatro Provincias, y de Puertos Patagónicos. Estos regímenes combinaban un amplio espectro de incentivos fiscales y arancelarios que van desde las desgravaciones impositivas hasta los derechos de importación a bienes de consumo finales y la exención de los componentes importados. El bajo grado de autonomía del Estado y su imbricación por fuera de todo esquema institucional de monitoreo de la política, se tradujeron en comportamientos de captura y de búsqueda de rentas (*rent seeking*), reforzando prácticas empresariales de sustitución inversa de importaciones. Como resultado de la combinación de políticas de apertura e incentivos desalineados de toda estrategia de desarrollo, se fue consolidando una institucionalidad débil.

Terminada la década del ochenta, en la que las políticas de estabilización y las recomendaciones de política de los organismos internacionales condicionaron cualquier esquema de política industrial basado en altas tarifas o subsidio estatal, en los noventa se lleva adelante la segunda experiencia de apertura y desregulación de los mercados y se consolida el proceso de transformación estructural regresiva de la economía argentina.

De esta manera, la política económica cambia definitivamente de orientación buscando alinear los precios internos a los internacionales a partir de la reducción de tarifas y la eliminación de derechos de exportación. Al mismo tiempo, la apertura financiera y el establecimiento de un régimen de convertibilidad de la moneda, se traducen en una caída del tipo de cambio real que afecta negativamente a las actividades productivas, en particular a las industrias manufactureras. De modo paralelo, se lleva adelante un ambicioso proceso de desregulación de la economía que removió (casi) la totalidad del marco regulatorio de la industrialización sustitutiva.

La desregulación, no obstante, no eliminó varios de los regímenes de promoción regional, que siguieron vigentes aunque con diversas modificaciones respecto a su diseño original. En este período, además, se impulsaron nuevos regímenes promocionales a sectores no manufactureros, en particular, enfocados en recursos naturales (forestal/minero) a través de incentivos fiscales, diferimientos impositivos a actividades no industriales y «devaluaciones fiscales» horizontales (reembolsos a las exportaciones, reducción de cargas patronales). En lo que respecta al comercio exterior, si bien se priorizó una liberalización generalizada, con el inicio del Mercosur se dio origen al régimen automotor a través de cuotas y otros mecanismos de compensación comercial.

### **3. Las políticas de apoyo a las PyMEs**

A partir del año 1996 comienza a aplicarse una nueva generación de políticas horizontales orientadas a ampliar la base empresaria, colocando a las PyMEs como objeto de política. Se vislumbraba que las PyMEs podían constituir una salida a los problemas de desempleo, que se agravaban con los efectos de la liberalización económica sobre la producción local. Los mismos se fundaban en una visión de política inspirada en las fallas de mercado, que justificaba la intervención ante la presencia de dificultades de acceso al financiamiento o a la asistencia técnica.

Frente a este tipo de problemas, en el año 1997 se crea la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPyME), que será la autoridad de aplicación de la Ley de Promoción de las PyMEs (24.467) de 1995. Bajo un enfoque de fallas de mercado, de carácter reactivo, se incluyen instrumentos que buscan resolver los problemas de acceso al crédito de estas empresas. La escasa utilización del crédito bancario por parte de las PyMEs se atribuye, principalmente, a problemas de asimetrías de información y a los altos riesgos que se adjudica al financiamiento a las empresas de menor tamaño, lo que genera en las entidades financieras una reticencia a otorgarles préstamos. En particular, incluye cuatro instrumentos que permanecerán durante los años 2000:

- i) El Programa Global de Crédito (Decreto 993/1999) que ofrecía créditos de mediano y largo plazo para adquisición de bienes de capital, proyectos de inversión y construcción de establecimientos productivos fondeados en partes iguales por organismos internacionales de

crédito y los bancos comerciales –sólo el 23% se destina a industria, el 41% a actividades agrícolas y el 14% para servicios (Braude et al, 2009).

- ii) El fomento a Sociedades de Garantías Recíprocas (SGR) que, a partir de la conformación de sociedades comerciales, apuntaba a otorgar garantías líquidas a sus socios partícipes (PyMES) para mejorar las condiciones de acceso al crédito (entendido esto como credibilidad para el cumplimiento de compromisos u obligaciones).
- iii) El Régimen de Bonificación de Tasas (RBT) que reviste una bonificación de la tasa de interés que procuraba abaratar el costo financiero para distintos objetivos (desde el financiamiento del capital de trabajo hasta la adquisición de bienes de capital y la modernización e innovación productiva) y se instrumentaba a través de convenios con bancos públicos, tales como el Banco de la Nación Argentina (BNA) y el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), entre otros.
- iv) En respuesta a las fallas de mercado por asimetrías de información, se crea el Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial (PRE) que asignaba aportes no reembolsables (ANR) hasta el 50% en la contratación de servicios técnicos profesionales.

Por su parte, en materia de asistencia técnica, en el año 2000 se lanzó la Red de Agencias de Desarrollo Regional, compuesta por entidades públicas o privadas. Si bien el modelo parte de la visión de que la SEPyME debe actuar indirectamente –como institución de “segundo piso” de agencias privadas y públicas creadas o preexistentes en el territorio– las falencias del propio esquema se tradujeron en la conformación de una configuración mixta, dentro de la cual convivían instrumentos implementados centralizadamente con otros que se gestionaban a partir de una interpenetración con el sector privado. La elevada heterogeneidad entre las agencias limitaba el potencial de estas políticas reproduciendo los problemas de coordinación y el acceso a los instrumentos por parte de las firmas (Kulfas, 2010).

Este conjunto de instrumentos buscó financiar o brindar asistencia técnica a partir de una visión de fallas de mercado, asociada al acceso al financiamiento o la existencia de asimetrías de información. La multiplicación de instrumentos en respuesta a distintas fallas de mercado, sumada a las improntas propias de cada nueva gestión, tendió a limitar la posibilidad de coordinación de la política incluso dentro de una misma jurisdicción administrativa.

#### **4. Las políticas de promoción de las capacidades tecnológicas**

Partiendo del reconocimiento de la existencia de asimetrías tecnológicas, en el año 1996 se crea la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica bajo la órbita de la SECyT, autoridad de aplicación de la Ley 23.877 de promoción a las actividades científicas y tecnológicas<sup>38</sup>. Estas políticas sentarían las bases de un proceso de aprendizaje institucional que, a mediados de los años 2000, cristalizará en la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Inicialmente, los nuevos instrumentos de fomento a las capacidades tecnológicas se centran en el otorgamiento de préstamos. Luego se avanzó hacia mecanismos de financiamiento más variados, como los créditos contingentes, créditos fiscales y ANR que permiten ampliar el espectro de beneficiarios en forma gradual. Por un lado, se creó el instrumento de crédito fiscal que financió el 50% de proyectos de investigación aplicada, investigación tecnológica precompetitiva y adaptación y mejoras; por el otro, con el lanzamiento de los ANR se completó la gama de instrumentos horizontales orientados hacia las PyMEs, financiando hasta el 50% del costo del proyecto, desarrollos de procesos, productos, construcción de prototipos, plantas pilotos por parte de PyMEs.

<sup>38</sup> La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica tiene como antecedente la creación del FONTAR en 1994 bajo la iniciativa de la Secretaría de Programación Económica. El FONTAR tenía como objetivo fomentar las actividades de innovación y modernización tecnológica de las empresas y de equipamiento de las entidades públicas de I+D para que brinden servicios a tecnológicos al sector productivo. Los primeros instrumentos comprendían créditos financiados por el Banco Mundial para la modernización tecnológica de devolución obligatoria (el Crédito de Modernización Tecnológica, PMT 1).

Las dificultades propias de un Estado que había perdido capacidades institucionales y se encontraba altamente fragmentado exigieron en un inicio grandes esfuerzos de articulación con otras instituciones que no tenían experiencia previa en la implementación de instrumentos basados en préstamos para la innovación tecnológica, como es el caso del Banco Nación. Esto permitió ir avanzando desde políticas horizontales a políticas más sistémicas como es el caso de las consejerías tecnológicas y la creación de Unidades de Vinculación Tecnológica creadas por la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología (Leon, 2004; Porta y Lugones, 2011; Angelelli, 2011)<sup>39</sup>.

En resumen, la Argentina comienza en el año 1976 un largo proceso de cambio de visión de política industrial que va desde un enfoque basado en la industrialización por sustitución de importaciones a un enfoque que combina la liberalización con la implementación de regímenes regionales y sectoriales, desvinculado de una estrategia de desarrollo industrial. Al igual que el Brasil, y a diferencia de la experiencia asiática, este pasaje no se dio por reemplazo de instrumentos sino por adición, reforzando la gran debilidad en la implementación, dado el bajo grado de autonomía del Estado frente al sector privado. A diferencia del proceso de liberalización y privatización del Brasil desde los noventa, no se crearon en el ámbito local agencias con capacidad de coordinar los incentivos más importantes, como es el caso de las políticas de financiamiento y de fondos sectoriales por el BNDES y FINEP, agencias que continuaron albergando un importante acervo de capacidades institucionales. Pese a ello, hacia mediados de los noventa comienza a vislumbrarse un cambio gradual en la Argentina con la creación de ciertas “islas de eficiencia” como es el caso de la Agencia Nacional de Ciencia y Técnica, que constituirá uno de los principales antecedentes del proceso de aprendizaje institucional a desarrollarse en la década siguiente.

## **B. La política industrial durante la década de 2000**

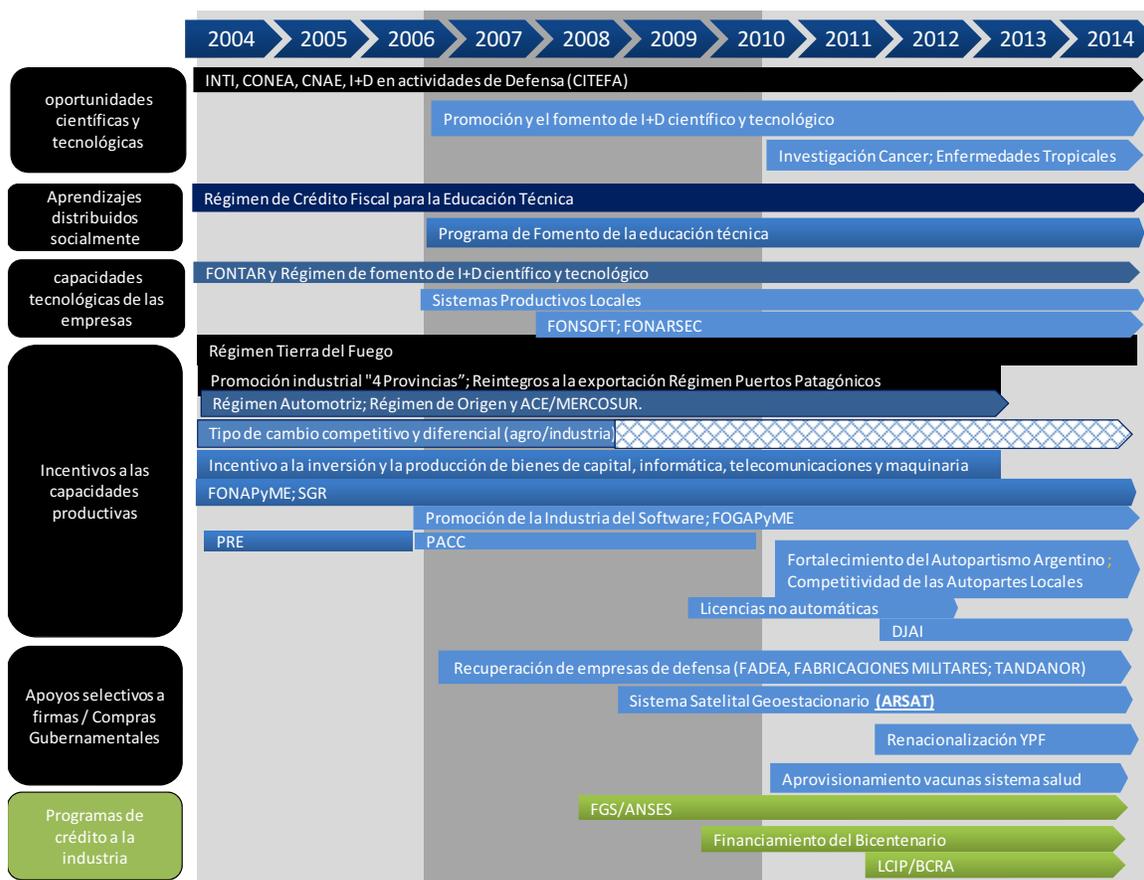
Una vez superados los avatares del colapso del régimen de convertibilidad comienza a vislumbrarse un nuevo régimen de política en el que, paradójicamente, la política industrial regresa a partir de la intervención sobre los precios clave sin modificar más que de forma lenta y secuencial los instrumentos y las trayectorias institucionales previas.

### **1. Una propuesta de periodización: desde incentivos macroeconómicos como política industrial a la política industrial en un contexto macroeconómico menos favorable**

En el gráfico 2 es posible apreciar las distintas “eras geológicas” en las que fueron concebidos los instrumentos de política industrial por la gama de negros y azules: setenta y ochenta (negro); noventa (azul oscuro), fines de los noventa e inicios de los dos mil (azul claro), y 2004 en adelante (celeste). Asimismo, en verde se señalan las líneas de financiamiento otorgadas a través de bancos públicos y privados así como los provenientes de fondos específicos. Esto no abarca el financiamiento otorgado a través de distintos programas financiados con créditos internacionales o con recursos del sistema financiero local canalizados por la vía de instrumentos diseñados a partir de la reforma de la Carta Orgánica del Banco Central de 2012.

<sup>39</sup> Las consejerías tecnológicas financiaban a consultores que posibilitaban identificar problemas tecno-económicos en agrupamientos productivos y derivarlos a otros agentes del sistema en caso de no resolverlo en el agrupamiento. Las Unidades de Vinculación Tecnológica juegan un rol clave en la identificación de los agrupamientos y en la resolución de los problemas dotando a la Agencia de CyT de una mayor capacidad de imbricación público-privada.

**Gráfico 2**  
**Apoyo a la industria en la Argentina: capas geológicas de instrumentos**



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Es posible identificar tres subperíodos en función de los instrumentos y acciones de política implementados, que respondieron en parte a la trayectoria institucional y de política previa, y en parte a los nuevos desafíos que fue planteando el proceso de reindustrialización. La diferenciación entre los tres subperíodos corresponde al énfasis particular en un nuevo conjunto de acciones de política industrial según la clasificación propuesta en la sección D del capítulo II.

- i) El subperíodo 2004-2006: la política macroeconómica como principal herramienta de apoyo a la industria. A pesar de no modificarse los regímenes regionales y los esquemas de política horizontal con énfasis en el apoyo a las PyMEs, la política macroeconómica constituye la principal política de apoyo a la industria. Conforme a lo que señalan distintos trabajos (Frenkel, 2005; Sztulwark, 2010; Abeles y Rivas, 2011), el inicio de esta etapa quedó acuñado por políticas macroeconómicas posteriores a la crisis como el establecimiento de un tipo de cambio con derechos de exportación diferencial —que funcionó como una suerte de esquema de tipos de cambio múltiples— y el impulso a la demanda efectiva asociado a un conjunto de medidas reparadoras de la situación social que había dejado la experiencia de apertura previa. No obstante la preeminencia de acciones macroeconómicas orientadas a alterar los precios relativos favoreciendo a la industria manufacturera, en este período surgen un conjunto de nuevos instrumentos de promoción sectorial —en bienes de capital y *software*— que se suma al régimen automotor. Su débil articulación con las políticas de apoyo a las capacidades tecnológicas de las firmas y las deficiencias en los mecanismos de seguimiento y control de los beneficiarios limitó el potencial de dichos instrumentos.

- ii) El subperíodo 2007-2009: el reforzamiento de las capacidades tecnológicas. En este subperíodo maduraron importantes aprendizajes institucionales, a partir de políticas horizontales de fomento a las capacidades tecnológicas y de apoyo a las PyMEs, con un mayor énfasis en los aglomerados productivos. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a partir del año 2008, se adoptó una gama de instrumentos selectivos de apoyo a las capacidades en nuevos paradigmas tecnológicos (*software*, nanotecnología y biotecnología), y comenzó el programa de fortalecimiento de la educación técnica, orientado a difundir socialmente los aprendizajes. A pesar de la mayor selectividad de las políticas tecnológicas, los criterios de focalización de los instrumentos de apoyo a las nuevas tecnologías transversales (ciencias de la vida, TIC, nanotecnología, y nuevos materiales), no se articularon —a excepción del *software*— con los sectores favorecidos por los regímenes sectoriales creados en el subperíodo previo.
- iii) El subperíodo 2010-2013: el Estado como productor y usuario en un contexto macroeconómico adverso. Frente a la erosión del tipo de cambio competitivo como mecanismo de incentivo a la industria en el marco de una creciente incertidumbre asociada a la crisis internacional, surgieron nuevos mecanismos de protección basados en la administración del comercio y la reaparición del Estado como productor y usuario luego de la recuperación por parte del Estado de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) y un conjunto de empresas del complejo de defensa y aeroespacial. De esta manera, se amplió la gama de acciones necesarias para llevar adelante una política industrial más integral. Durante estos años, tomó impulso una serie de acciones que, si bien su origen puede sindicarse en los subperíodos previos, ahora se articulan y conforman un conjunto de “proyectos estructurantes” bajo la órbita de las carteras de defensa y de planificación federal. Paralelamente, la política industrial se complementó con un fuerte impulso a la inversión a partir de programas de financiamiento de carácter horizontal.

Como puede inferirse en forma preliminar de la rápida caracterización cualitativa de los sucesivos subperíodos, las acciones de política industrial pasaron de (i) un énfasis en instrumentos que actúan sobre los precios relativos y los incentivos sectoriales, seguido de (ii) un impulso a las capacidades tecnológicas, a finalmente (iii) la aparición de instrumentos que buscan actuar sobre el contexto de selección de las empresas (a través de la administración del comercio y la compra gubernamental) y la voluntad de crear nuevos jugadores estatales. A diferencia de la trayectoria de capas geológicas que marcó la experiencia previa, las acciones que surgen en cada etapa se refuerzan de un subperíodo al otro y son, al menos potencialmente, complementarias. En las secciones siguientes se analizan en más detalle los instrumentos, teniendo en cuenta la magnitud de los recursos asignados y las dificultades que se enfrentan a la hora de diseñar e implementar un esquema de política industrial que permita aprovechar sus complementariedades.

## 2. Recursos fiscales y financieros de apoyo a la industria

Para complementar la información cualitativa con un indicador que refleje el peso relativo de los distintos tipos de política, en el cuadro 3 se presenta la evolución de los recursos fiscales y financieros de apoyo a la industria manufacturera. Se recopiló y sistematizó información de diversas fuentes, a fin de estimar los gastos devengados asignados directa o indirectamente para el apoyo a la actividad industrial. A tal fin, se hizo foco tanto en los gastos tributarios originados en regímenes de promoción económica como en las asignaciones específicas de programas del Ministerio de Industria y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (ver Anexo metodológico).

Como puede apreciarse en el cuadro, el total de recursos fiscales y financieros asignados directa o indirectamente a la industria manufacturera aumentó del 4,1% del valor agregado industrial promedio para el subperíodo 2004-2006, al 7,4% en el período 2010-2013. Si se incluyeran los recursos del sistema financiero reorientados mediante incentivos de financiamiento a la inversión —como fue la línea productiva a PyMEs— a partir de la reforma de la Carta Orgánica del BCRA del año 2012, el monto total de apoyo ascendería a 9,8% en el subperíodo 2010-2013, frente a 4,5% en el período 2004-2006.

Este aumento en el monto de recursos dedicados a la industria manufacturera se acompañó de una pérdida de peso de los instrumentos horizontales y un significativo aumento de los instrumentos sectoriales y fundamentalmente regionales. Mientras que en el subperíodo 2004-2006 el 54% de los recursos se orientaron a acciones horizontales, en el subperíodo 2010-2013 las mismas representaron cerca del 36% de los recursos. De incluir los incentivos financieros a la inversión, las acciones horizontales seguirían siendo los principales rubros de apoyo a la industria, mostrándose que la reforma de la Carta Orgánica del BCRA, que habilitaba a un esquema más selectivo de apoyo a la industria, quedó condicionada por la necesidad coyuntural de enfrentar la caída de la inversión, sin mayor énfasis en la necesidad de transformar la estructura productiva.

Dadas las limitaciones de la distinción entre instrumentos horizontales y selectivos discutidas en la sección 2, es necesario complementar con un análisis de las áreas de intervención hacia las que se orientaron los distintos programas e incentivos. En el cuadro 3 se presentan los recursos asignados en función de los distintos tipos de acciones de política industrial, según se trate de acciones que inciden sobre las capacidades tecnológicas o se orienten a generar incentivos —más o menos selectivos— a las empresas sin requisitos de mejoras tecnológicas.

Un primer aspecto a destacar es que fueron los instrumentos que intervienen directamente en las rentabilidades de las empresas a través de distintos tipos de incentivos fiscales —como subsidios, desgravaciones o reintegros a las exportaciones— los que explicaron la mayor parte de los recursos durante los tres subperíodos analizados. Aunque disminuyeron levemente su participación relativa en el marco de la aparición de otros instrumentos, nunca resultaron menores al 60% de los recursos transferidos a la industria.

Es en este rubro donde se evidencia la mayor caída en la participación de los instrumentos horizontales. Mientras que en el período 2004-2006 estos instrumentos, explicados por los reintegros a las exportaciones, resultaron en términos de recursos aún mayores que los regímenes regionales, en el período 2007-2009, se evidencia un menor peso relativo con el aumento de los recursos destinados a regímenes sectoriales, en particular el incentivo a la inversión y la producción de bienes de capital, informática, telecomunicaciones y maquinaria agrícola. Esta mayor focalización de los instrumentos, como se discutirá en las secciones siguientes, no estuvo acompañada por requisitos de desempeño ni mecanismos de seguimiento y control del desempeño, dadas las débiles capacidades institucionales.

Por su parte, los incentivos a las PyMEs implementados desde la SEPyME, si bien aumentaron levemente sus recursos de 0,3% a 0,4% del valor agregado manufacturero, perdieron peso significativo en el total de los recursos asignados a la política industrial. Esta evolución debe relativizarse, por un lado, si se tiene en cuenta el sensible apoyo a este tipo de empresas recibido de la línea de crédito productivo del BCRA a partir del año 2011 y, por el otro, si se considera que las políticas de generación de capacidades tecnológicas se orientaron en gran parte a las PyMEs.

Uno de los cambios que se produjeron en los años 2000 remite al creciente peso que asumen las políticas de apoyo a la generación de capacidades tecnológicas de las empresas, a la infraestructura de ciencia y tecnología, y a la formación de recursos humanos. El presupuesto en estas áreas, consideradas en su conjunto, aumentó del 8,6% en el período 2004-2006 al 13,4 % en el período 2010-2013 del total de apoyo dedicado a la industria. Entre ellas, se destaca el incremento en el peso de los recursos destinados a la generación de capacidades tecnológicas en las firmas, desde la Agencia Nacional de CyT, que pasan del 3% al 5% del total de recursos, con una pérdida de peso de los instrumentos horizontales y una mayor participación de las políticas sectoriales y de aglomerados productivos, con importantes aprendizajes institucionales que se analizarán en las secciones siguientes. Estas acciones se combinan con un importante impulso a la infraestructura de I+D, a partir de un conjunto de programas que exceden al MINCyT, comprendiendo organismos descentralizados, tales como la CONAE y la CNEA.

**Cuadro 3**  
**Apoyos a la industria en la Argentina: recursos fiscales y financieros**

	Promedio anual 2004-2006			Promedio anual 2007-2009			Promedio anual 2010-2013		
	Millones de pesos argentinos	Porcentajes total apoyos	Porcentajes Valor agregado manufact.	Millones de pesos argentinos	Porcentajes total apoyos	Porcentajes valor agregado manufact.	Millones de pesos argentinos	Porcentajes total apoyos	Porcentajes valor agregado manufact.
<b>Promoción de Oportunidades CyT</b>	<b>183,2</b>	<b>3,5</b>	<b>0,1</b>	<b>392,2</b>	<b>4,3</b>	<b>0,2</b>	<b>1 319,3</b>	<b>4,8</b>	<b>0,4</b>
Horizontales	48,3	0,9		132,6	1,4		393,9	1,4	
Verticales	134,9	2,6		259,7	2,8		925,4	3,4	
Regionales									
<b>Formación de mano obra e ingenieros</b>	<b>115,2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,1</b>	<b>419,7</b>	<b>4,6</b>	<b>0,2</b>	<b>1 056,5</b>	<b>3,9</b>	<b>0,3</b>
Horizontales	115,2	2,2		419,7	4,6		1 056,5	3,9	
<b>Incentivos I+D+i de empresas</b>	<b>151,7</b>	<b>2,9</b>	<b>0,1</b>	<b>539,3</b>	<b>5,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1 313,1</b>	<b>4,8</b>	<b>0,4</b>
Verticales	11,7	0,2		200,8	2,2		541,3	2,0	
Regionales				35,4	0,4		165,1	0,6	
<b>Incentivos Fiscales</b>	<b>3 974,6</b>	<b>75,4</b>	<b>3,1</b>	<b>6 294,8</b>	<b>68,5</b>	<b>3,0</b>	<b>16 143,4</b>	<b>59,0</b>	<b>4,4</b>
Horizontales	1 851,4	35,1		2 760,9	30,0		4 278,6	15,6	
Verticales	537,8	10,2		968,7	10,5		1 197,5	4,4	
Regionales	1 585,5	30,1		2 565,2	27,9		10 667,2	39,0	
<b>Financiamiento a Pymes</b>	<b>440,3</b>	<b>8,4</b>	<b>0,3</b>	<b>559,5</b>	<b>6,1</b>	<b>0,3</b>	<b>1 286,4</b>	<b>4,7</b>	<b>0,4</b>
Horizontales	440,3	8,4		559,5	6,1		1 286,4	4,7	
<b>Compra Gubernamental</b>	<b>272,4</b>	<b>5,2</b>	<b>0,2</b>	<b>558,4</b>	<b>6,1</b>	<b>0,3</b>	<b>2 130,7</b>	<b>7,8</b>	<b>0,6</b>
<b>Apoyo Empresas Estatales (CNEA, FM, ARSAT)</b>	<b>131,6</b>	<b>2,5</b>	<b>0,1</b>	<b>428,0</b>	<b>4,7</b>	<b>0,2</b>	<b>4 113,8</b>	<b>15,0</b>	<b>1,1</b>
Verticales	131,6	2,5		428,0	4,7		4 113,8	15,0	
<b>Total</b>	<b>5 269,0</b>	<b>100,0</b>	<b>4,1</b>	<b>9 192,0</b>	<b>100,0</b>	<b>4,4</b>	<b>27 363,1</b>	<b>100,0</b>	<b>7,4</b>
Horizontales	2 867,6	54,4		4 734,2	51,5		9 752,8	35,6	
Verticales	815,9	15,5		1 857,2	20,2		6 777,9	24,8	
Regionales	1 585,5	30,1		2 600,5	28,3		10 832,4	39,6	

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe sobre la base de Presupuesto, DNIAF, Cuenta de Inversiones del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos, MINCyT.

Paralelamente a este conjunto de acciones de fortalecimiento de la infraestructura de I+D e incentivos que inciden sobre las capacidades tecnológicas del sector privado, se evidencia un mayor peso de acciones estructuradas en grandes proyectos estatales, con potencial de traccionar al sector privado, ya sea a partir de la compra estatal o el financiamiento directo a empresas estatales. Los recursos de estos programas pasan de 0,3% a 1,7% del valor agregado industrial y explican un aumento de la participación de 7,7% a más del 23% del total de apoyos. Los grandes proyectos satelitales, nucleares, de defensa y compras gubernamentales en el sector salud marcan una nueva etapa de política industrial que se acelera a partir del año 2010. El Estado diversifica sus acciones de proveedor de bienes públicos y de incentivos a la acumulación de capacidades productivas y tecnológicas al sector privado por el de productor directo y gran usuario en sectores considerados estratégicos.

De la revisión de los esfuerzos fiscales y financieros de apoyo a la industria realizados durante los años 2000, se puede vislumbrar que, en forma secuencial, se avanzó en aquellas áreas de intervención que han caracterizado a otras experiencias de industrialización tardía. Cabe interrogarse, a partir del análisis más detallado de los instrumentos, si dicho esfuerzo presupuestario se basó en un esquema consistente o, por el contrario, la multiplicación de visiones y problemas a los que se fue dando respuesta limitó el potencial de la política industrial. En los siguientes apartados se analizan los distintos subperíodos, destacando para cada uno de ellos los instrumentos e instituciones que caracterizaron la configuración de política en el período de la post-convertibilidad.

### **C. Período 2003-2006: nuevos incentivos macroeconómicos frente a la inercia de los regímenes pre-existent**

Como se mencionó, durante una primera fase, entre 2003 y 2006, el cambio en el marco de incentivos macroeconómicos y la expansión de la demanda agregada jugaron un rol clave. Pese a que se mantuvieron los instrumentos de política industrial de “capas geológicas” previas, la utilización de los derechos de exportación como mecanismo de diferenciación entre los precios de los distintos bienes marcó un nuevo sendero en el que la industria manufacturera sería favorecida *vis à vis* otras actividades.

#### **1. El tipo de cambio diferencial como instrumento de política industrial**

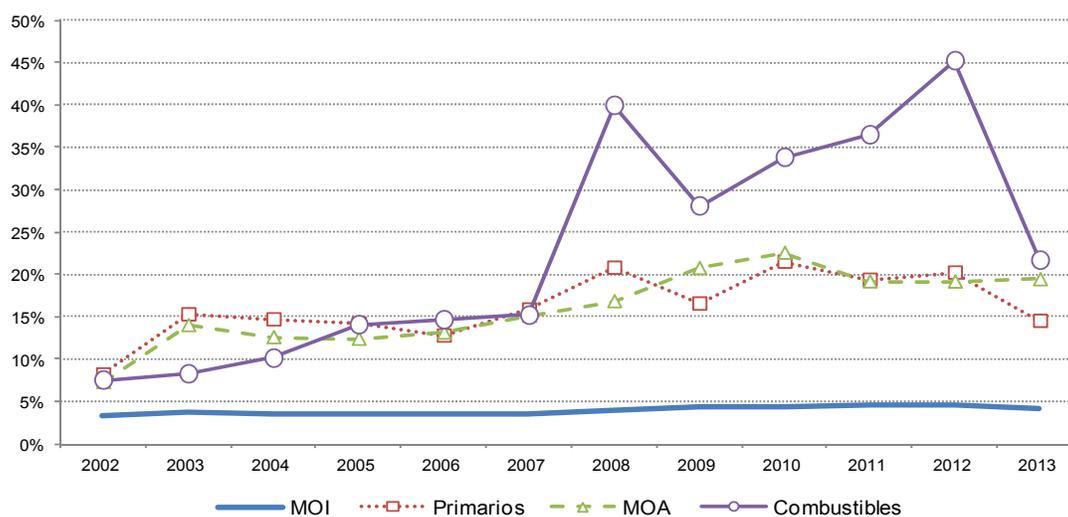
Existe un amplio consenso acerca de que un tipo de cambio real competitivo resulta un aliciente para la producción de bienes transables como la manufacturera. La existencia de un tipo de cambio uniforme para todos los sectores, sin embargo, redundante en aquellos sectores de alta productividad relativa, como los agropecuarios pampeanos, generando “rentas de exportación”. Además, por sí solo un tipo de cambio real competitivo no emite las señales de precios necesarias para incentivar a las empresas a reasignar la producción a las actividades industriales. Por tanto, en un contexto de estructuras productivas altamente heterogéneas, la implementación de tipos de cambio diferenciales se presenta como una respuesta más adecuada<sup>40</sup>.

La solución que se encontró en esta línea de razonamiento fue el establecimiento de derechos de exportación con alícuotas menores para las manufacturas de origen industrial que para los sectores intensivos en recursos naturales. Una forma de ilustrar este tipo de instrumento es a partir de la estimación de la alícuota promedio implícita a partir de los datos de recaudación por derechos de exportación y el valor de las exportaciones para distintos períodos. Como se evidencia en forma altamente estilizada en el gráfico 3, las alícuotas implícitas de los derechos de exportación de la industria manufacturera de origen industrial (MOI) resultaron significativamente inferiores a las alícuotas respectivas de los sectores con los que el país cuenta con ventajas comparativas naturales, como lo son los sectores primarios y notablemente las manufacturas de origen agropecuario (MOA).

<sup>40</sup> Marcelo Diamand (1972, 1988) fue uno de los autores que señaló con más claridad este problema y planteó la necesidad de tipos de cambio diferentes según sector.

De esta forma, el tipo de cambio diferencial favorable a la industria manufacturera fue sin dudas el principal —si no el único— mecanismo de incentivos que buscó de manera deliberada y sistemática orientar las decisiones privadas desafiando las ventajas comparativas preexistentes. Al ser de fácil implementación, el mismo posibilita reemplazar los tipos de cambio diferenciales, cuya aplicación exige una intervención mayor en el mercado cambiario y capacidades institucionales que al momento de su puesta en marcha aún no habían sido desarrolladas. Este mecanismo tendió a perder relevancia a partir del año 2010, cuando la apreciación cambiaria limita en términos absolutos la rentabilidad de los sectores de menor productividad relativa y, consecuentemente, ejerce mayor presión sobre la dimensión del mercado y la descoordinación e inconsistencia —efectos de solapamiento y compensación— de los distintos instrumentos de apoyo.

**Gráfico 3**  
**Derechos de exportación: alícuotas implícitas por rubro económico**



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe sobre la base de estadísticas de comercio del INDEC y recaudación total de derechos de exportación del Ministerio de Economía.

## 2. Los regímenes de promoción regional: la persistencia de los problemas de diseño e implementación

El resto de las políticas de incentivos durante la primera etapa de los 2000 estuvo dominado por las desgravaciones y los diferimientos impositivos asociados a los regímenes de promoción regional vigentes durante los últimos 30 años y que continúan siendo los principales instrumentos en términos de recursos fiscales destinados a la industria.

El mantenimiento de estos regímenes —y la ampliación en el caso del régimen de Tierra del Fuego, a partir de su reapertura a nuevos proyectos en el año 2010— implicó un esfuerzo fiscal de relevancia. Este esfuerzo involucró una importante transferencia de recursos del Estado al sector privado, sin que necesariamente estuvieran claros los objetivos de política industrial de mediano plazo. Estos regímenes regionales explicaron el 30% del total de los recursos destinados a la industria en el período 2004-2006 (75% si se computa la totalidad de los regímenes de incentivo fiscal), siendo el segundo instrumento en importancia después de los reintegros a las exportaciones<sup>41</sup>. Al inicio del período de estudio se encontraban vigentes cuatro regímenes:

<sup>41</sup> Los reintegros a las exportaciones no constituyen un instrumento de política industrial en el sentido estricto, en la medida que se trata de un instrumento universal utilizado por todos los países que buscan evitar los perjuicios para las firmas exportadoras de “exportar impuestos”.

- El régimen de promoción regional industrial a las “Cuatro Provincias”: La Rioja (Ley 22.021), San Luis y Catamarca (Ley 22.702) y San Juan (Ley 22.973)
- En el marco de este último, el régimen de diferimientos impositivos a actividades no industriales (ampliado geográficamente desde los noventa).
- La promoción de Tierra del Fuego, Antártica e Islas del Atlántico Sur (Ley 19.640).
- La promoción a las exportaciones por Puertos Patagónicos (Ley 23.018).

El régimen más relevante en términos de recursos, que explicó el 20% de los recursos asignados en el período 2004-2006, es el de Tierra del Fuego. Se trata del régimen de más vieja data de los cuatro, reabierto en el año 2010, con vigencia hasta el año 2023. Si bien no tiene una orientación sectorial *ex ante* se dirige fundamentalmente al sector electrónico. Entre los instrumentos fiscales que otorga, la doble desgravación del impuesto al valor agregado (IVA) (a ventas y a compras), es la que asume el mayor poder inductor relativo. En forma adicional, la legislación ofrece a las empresas un reembolso a las importaciones del continente.

Diversos decretos buscaron limitar las fuertes asimetrías que la utilización del IVA como incentivo tributario (la disminución del beneficio para empresas que vendan a una vinculada en el territorio continental, a aquellas que apliquen el beneficio sobre los precios minoristas a partir de la integración vertical de la producción y comercialización). Sin embargo, las sucesivas extensiones temporales del régimen, la inexistencia de cupos y de un sistema de monitoreo y de bajas para los que no cumplen, explica que el costo fiscal haya aumentado de 20% a 37% del total de recursos transferidos a la industria entre el período 2004-2006 y el período 2010-2013, sin necesariamente generar un aumento de las capacidades tecnológicas en las industrias promovidas y aumentando el carácter deficitario del balance comercial de la industria (Lavarello y otros 2007; Filadoro, 2007; Schorr y Porcelli, 2014).<sup>42</sup>

El régimen de Tierra del Fuego enfrenta asimismo problemas de implementación asociados al bajo grado de centralización de las autoridades encargadas de monitorear el requisito de origen y dar de baja los proyectos que no cumplen los mismos<sup>43 44</sup>.

Conclusiones similares pueden establecerse para el resto de los regímenes regionales revelando las dificultades que se presentan a la hora de modificar un esquema de incentivos que generó una alta imbricación con grupos locales en ausencia de una autonomía por parte de las agencias de aplicación. La posibilidad de eliminación o reformulación de los regímenes en función de una estrategia de desarrollo choca contra los intereses de los sectores favorecidos. En el caso de los regímenes de las cuatro provincias y puertos patagónicos, esta situación tendió a resolverse por su propia dinámica regulatoria en la medida en que los mismos culminan su vigencia durante los años 2000.

En el caso del régimen de Tierra del Fuego, existe un amplio abanico de posiciones. Desde aquellas que abogan por la supresión total del régimen, hasta aquellas que justifican su presencia por objetivos de mantenimiento de empleo, pasando por ciertos trabajos que sostienen la necesidad de acciones orientadas a la reformulación de aspectos del diseño e implementación que posibiliten un mayor grado de sustitución de importaciones. Como sostienen Schorr y Porcelli (2014) existen componentes importados desde la isla, originados en actividades maduras tecnológicamente, que cuentan con posibilidades de sustitución en el territorio continental<sup>45</sup>. En el caso de los componentes menos

<sup>42</sup> Los beneficios fiscales relacionados con la doble liberación del IVA (compras y ventas) refuerzan esta dinámica que condiciona la integración del proceso productivo.

<sup>43</sup> Intervienen tres agencias de distintas jurisdicciones y alcance territorial. La Secretaría de Industria de la Nación es la que, ante cada reapertura, selecciona los proyectos. La autoridad de contralor es compartida entre el gobierno provincial y la Dirección General de Aduanas. La Comisión para el Área Aduanera Especial, presidida por la Gobernación de la Provincia, controla el cumplimiento de los requisitos de origen.

<sup>44</sup> La mayor flexibilidad de la autoridad de aplicación está asociada al denominado problema de “tercer pagador”: la relativa laxitud de las autoridades en la baja propensión a dar de baja los proyectos inviábiles está asociada al bajo costo de oportunidad desde la perspectiva provincial que supone la concesión de beneficios fiscales de carácter nacional, en tanto el sacrificio implícito real de la provincia estaría determinado por su participación de segundo orden en el régimen de coparticipación federal.

<sup>45</sup> El estudio de Schorr y Porcelli (2014) parte del supuesto de que aquellos rubros que cuentan con un coeficiente de comercio intra-industrial —o sea que si bien son deficitarios exportan— desde moderado a alto son pasibles de ser sustituidos. Los rubros que

maduros tecnológicamente y en los que la escala de producción exige un umbral mínimo muy elevado, la sustitución de importaciones exigiría esfuerzos tecnológicos y una reestructuración de empresas que trascienda el territorio. Aún bajo estas condiciones, el carácter altamente internacionalizado de las cadenas globales de valor de la electrónica y la alta escala mínima en los procesos de manufactura de los principales componentes, hacen dudar sobre la viabilidad económica de este régimen.

Las capacidades existentes en el territorio en ensamble de productos electrónicos podrían ser valorizadas parcialmente utilizándolas para la manufactura de ciertos productos y servicios específicos (por ejemplo, los desarrollos de dispositivos y *software* embebidos en aplicaciones en agricultura de precisión para los cuales hay capacidades en otras provincias). Iniciativas que deberían estar articuladas en políticas sectoriales que trasciendan el territorio, exigiendo a los grupos instalados en la región una diversificación hacia estas nuevas actividades como condición para seguir accediendo a rentabilidades extraordinarias de mercados altamente protegidos. Para ello se requerirían capacidades institucionales y un alto grado de autonomía de las autoridades de aplicación frente al sector privado.

A la luz de las experiencias internacionales, para avanzar en la reformulación al menos parcial de este régimen y frente al rápido avance tecnológico sería necesaria la existencia de una instancia única para la aplicación de la política industrial que combine grandes proyectos tecnológicos en electrónica con mecanismos de incentivo y monitoreo a partir de la centralización de las decisiones de alta, baja y contralor. La experiencia de Corea, en la que el Estado exigía a los grupos con beneficios extraordinarios en actividades maduras diversificarse hacia actividades con mayor riesgo, es un buen ejemplo de este tipo de acciones. De esta manera, se lograría vencer los bloqueos existentes a la generación de encadenamientos en el territorio nacional, cambiando el requisito de contenido territorial por uno de contenido nacional.

### **3. Los regímenes sectoriales: automotor, bienes de capital y *software***

Junto a los regímenes regionales, en el período 2004-2006 la Secretaría de Industria contaba bajo su jurisdicción con dos instrumentos sectoriales: el régimen automotor y el régimen de incentivo a la inversión y a la producción de bienes de capital. A su vez, durante el año 2004 se implementó el régimen promocional para la industria del *software*.

El régimen promocional de la industria automotriz, instituido a comienzos de los noventa, propició una desgravación arancelaria para las importaciones de vehículos y sus componentes destinados a la producción local, con miras a ampliar la capacidad instalada y revertir cierto retraso tecnológico. Asimismo, la importación de vehículos de distribuidores y particulares se limitaba anualmente al 10% del mercado. Si bien el arancel sobre los vehículos importados pasó de un 2% a un 20% para incentivar inversiones, el arancel del 2% para autopartes de extrazona permaneció invariante hasta mediados de 2000. A su vez, las autopartes brasileñas ingresaron con arancel cero a partir de 1995 (Cantarella, Katz y de Guzmán, 2008).

En sincronía con el inicio del régimen, el Mercosur, recientemente conformado, había acordado establecer una Política Automotriz Común (PAC) a partir de 2000, que contemplase un arancel externo común, libre comercio intrazona, ausencia de incentivos nacionales que distorsionen la competitividad dentro de la región, un régimen de importación de partes y piezas para terminales y productores de piezas, un régimen de importación de vehículos, índices de contenido regional, y reglas de protección al medio ambiente y de seguridad al usuario<sup>46</sup>.

---

muestran dicha posibilidad son en general de tecnologías altamente maduras y no incluyen los semiconductores, los *displays* y otras tecnologías en constante evolución que serían difíciles de captar a partir del nivel de agregación de los datos.

<sup>46</sup> El Decreto 2.677/1991 reglamentó la Ley 21.932 del año 1979, que constituía un sistema de normas que regulaba la producción e importación de automotores, y dio vigencia a dicho régimen hasta el 31 de diciembre de 1999. Posteriormente, la Decisión del Consejo del Mercado Común N° 29/1994 sentó las bases para que los regímenes nacionales avancen hacia un Régimen Automotor Común a partir de 2000 o, en su defecto, un período de transición para el trienio 2000-2003, incluyendo la armonización de los mecanismos de promoción existentes. Posteriormente, dicha fecha se extendió a 2005.

A mediados de los noventa, tras el impacto de la crisis mexicana y como adecuación al Régimen Automotor Común, se estableció que las terminales comprendidas en el régimen nacional podrían incorporar en éste los automotores fabricados con hasta el 40%-42% del valor de los vehículos de autopiezas importadas, fijando un cronograma de reducción gradual que en 1999 debería rondar el 32,5%. Sin embargo, se modificaron las fórmulas de cálculo respecto de 1991, otorgando mayor flexibilidad a estas cifras<sup>47</sup>. De hecho, aquellos beneficiados eran los que menos integraban en el ámbito local: se generó una desprotección efectiva en el sector autopartista, ya que mientras éstos competían con autopartes brasileñas sin arancel y aquellas de extrazona al 2%, debían importar insumos cuyos aranceles rondaban el 12%-14%.

En el año 2000, se pauta la convergencia del Arancel Externo Común (AEC) para autopartes destinadas a la producción local, pasando de un 8%-9% a un 16%-18% con un plus de tres puntos porcentuales para aquellas piezas destinadas al mercado de reposición. El año siguiente, se instituye un reintegro a las compras de autopartes de fabricación nacional a través de la emisión de un bono de crédito fiscal para cancelar el pago de impuestos nacionales.<sup>48</sup> En 2004 y 2005 se registraron erogaciones de solo \$ 58 millones y \$ 24 millones, respectivamente, disolviéndose poco tiempo después. Asimismo, a través del Decreto 774/2005 se instrumentó el Régimen de Incentivo a la Competitividad de las Autopartes Locales, que brindaba un reintegro en efectivo sobre el valor de las compras de las autopartes locales (25 posiciones) adquiridas por las empresas fabricantes de determinados productos automotores. Si bien los montos no resultaron significativos como para recuperar al sector autopartista, a partir del año 2010 los mismos evidenciaron un aumento.

En esta dinámica de convergencia hacia un régimen común, durante el primer quinquenio de los años 2000 se implementaron los Acuerdos de Complementación Económica (ACE). El ACE/14 establece un modelo de administración del comercio bilateral con Brasil –libre de aranceles– a través de un coeficiente de desvío de las importaciones respecto de las exportaciones denominado FLEX. Este inicialmente contemplaba un excedente del 6,2% de las importaciones sobre las exportaciones y del 22,2% en 2005 que, en caso de incumplimiento, conllevaría al pago de multas preestablecidas. Si bien esta serie de acuerdos, en particular el ACE 14, establecía límites al balance comercial e incluso generaba garantías ciertas de demanda, los incentivos económico-financieros locales alteraron las rentabilidades relativas y la competencia vía precio, operando contra la producción nacional, en particular de autopartes y red de proveedores. Asimismo, esta dinámica se vio reforzada por las asimetrías estructurales y la proporcionalidad de los mercados en cuestión tanto como por una serie de subsidios e incentivos para la atracción de inversiones en Brasil a fines de los noventa<sup>49</sup>.

Por su parte, el régimen de incentivo a la inversión y la producción de bienes de capital, informática, telecomunicaciones y maquinaria agrícola, constituye otro de los instrumentos con una orientación sectorial de esta etapa. El mismo fijaba un reintegro equivalente al 14% del precio de venta neto del valor de los insumos importados (aparatos, partes y accesorios al 0%) para los productores locales<sup>50</sup>. Dicho reintegro, mediante la emisión de un bono fiscal, era plausible de ser aplicado al pago de impuestos nacionales tales como IVA, Impuesto a las Ganancias, Impuestos Internos y Ganancia Mínima Presunta. Si bien el régimen no evidenció un crecimiento continuo, durante el período 2004-2006 representó un gasto

<sup>47</sup> El Decreto 33/1996 modifica la operatoria comercial del sector y pauta criterios de convergencia hasta 1999, en particular referidos al cómputo de dólares equivalentes –y diferenciales– para el registro de importaciones y exportaciones (mientras se generaba un crédito de USD 1,2 por cada dólar exportado o invertido para la fabricación de autopartes en 1996, se estimaba un crédito análogo de USD 0,7 hacia 1999). En lugar de fijar un mínimo nacional, se estableció un esquema de máximo importado a valor FOB sobre el precio del vehículo sin impuestos indirectos que, para los modelos “nuevos” podía alcanzar un promedio anual del 50% en los primeros tres años. Asimismo, se consideraba conjunto o subconjunto “nacional” cuando el componente de piezas importadas rondaba el 40% (declinante hasta el 32,5% en 1999). Dado que la estructura de costos de los vehículos estaba compuesta por un 70% de autopartes y un 30% de valor agregado, este último bastaba para cubrir la mitad del contenido local (margen, salarios, costos financieros, gastos de marketing, aranceles, seguros y fletes, etc.). Consecuentemente, sin descontar el contenido importado de los proveedores, bajo esta lógica se podía definir un vehículo “nacional” con el 28,6% de los componentes nacionales (20% del remanente local sobre el 70% de autopartes) (Cantarella, Katz y de Guzmán, 2008).

<sup>48</sup> Decretos 660/2000 y 778/2001, respectivamente.

<sup>49</sup> Asimismo se estableció el ACE/35 con Uruguay y el ACE/57 con Chile. Mientras el primero establecía que los automóviles —nuevos y según especificaciones— serían comercializados entre ambos países con un margen preferencial del 100% e introducía reglas para el comercio de autopartes producidas en ambos países, en el segundo se instituía el libre comercio.

<sup>50</sup> Decreto 379/2001 de la Secretaría de Industria.

tributario equivalente al 0,4% del valor agregado de la industria manufacturera, acumulando \$1.531 millones, lo que representaba casi un 10% de los apoyos totales al sector en ese período.

Además de alentar la inversión y la renovación de las líneas de producción del conjunto de actividades económicas en plena crisis, este régimen procuraba proteger a la producción nacional de bienes de capital, compensando la suspensión de los Derechos de Importación Extrazona (DIE) sobre los bienes de capital, que hasta ese momento eran del 14%. A través de la implementación de una excepción o *waiver* (arancel cero) para determinados bienes de capital, se perforaba el Arancel Externo Común. Asimismo, adquirió un rol preponderante en materia de protección frente a importaciones intrazona, especialmente de Brasil, que al actuar como una protección arancelaria del 14%, generó varios puntos de conflicto en las negociaciones bilaterales.

No obstante, el diseño del régimen implicó desde su inicio una pérdida de selectividad. Con la incorporación de bienes de capital seriados<sup>51</sup>, se desvirtuó su justificación fundada en la compensación del DIE a incluir nuevos bienes tales como la maquinaria agrícola autopropulsada. Al no haber sido afectados por la eliminación del DIE, éstos mantuvieron simultáneamente la protección arancelaria extrazona (14%) y el incentivo otorgado a través del bono fiscal (14%), conllevando a una protección efectiva del 28%. En contrapartida, aquellas actividades productoras de plantas de equipos no seriados intensivos en ingeniería quedarían protegidas solo por el bono del 14%.

De esta manera, en respuesta a las asimetrías existentes con Brasil en el desarrollo de la industria de bienes de capital, se configura un mecanismo de incentivos a un sector clave —junto al *software*— en la difusión intersectorial de tecnología. No obstante, las falencias en el diseño y el mayor apoyo relativo a productos seriados se traducen en la ausencia de requisitos de desempeño y coordinación con la política tecnológica, desaprovechando la posibilidad de sustitución de importaciones en ciertos componentes y tecnologías clave para el mantenimiento de la competitividad de la industria (Lavarello y Goldstein, 2011; Peirano, 2013). Este hecho se evidenciará a partir del año 2010, ante las necesidades de desarrollo de proveedores de las empresas renacionalizadas parcial o totalmente.

Por último, la promoción de la industria del *software* (Ley 25.922 sancionada en 2004) tuvo como propósito incentivar la creación, diseño, desarrollo, producción e implementación y puesta a punto de los sistemas de *software* desarrollados y su documentación técnica, tanto en su aspecto básico como aplicativo, incluyendo el desarrollado para ser incorporado a diversos procesadores, excluyendo auto-desarrollos. Por ello, se la consideró una actividad productiva de transformación, asimilable a una actividad industrial a los efectos de la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijen para la industria por parte del gobierno nacional.

A los fines específicos del régimen, el mismo incluye un conjunto de incentivos: desgravación de 60% del monto total del Impuesto a las Ganancias (de fuente argentina y extranjera); un crédito fiscal de hasta 70% de las contribuciones del empleador pagadas a la Seguridad Social para impuestos nacionales (excepto para el Impuesto a las Ganancias)<sup>52</sup> y la estabilidad fiscal sobre todos los tributos nacionales<sup>53</sup>.

Las erogaciones estimadas en concepto de gasto tributario comenzaron a hacerse efectivas a partir de 2006, creciendo significativamente hasta el año 2013. Para administrar este régimen se creó el Registro de Productores de Software y Servicios Informáticos, que en 2012 había alcanzado 309 empresas. Asimismo, se comenzaron a instrumentar diversas capacitaciones y promoción de capacidades tecnológicas particularmente orientados a PyMEs (ver capítulo siguiente) a la vez que se han iniciado algunos procesos de modernización del *software* y difusión a través de ferias comerciales, entre otros. De esta manera, la ley de promoción del *software* muestra el retorno de una visión en la que la política industrial se centra en la generación de capacidades tecnológicas en sectores específicos con potencialidades de difusión intersectorial de conocimiento. En el caso del *software*, la Argentina había abortado su inserción temprana como jugador

<sup>51</sup> Decreto 1347/2001 de la Secretaría de Industria.

<sup>52</sup> Los beneficiarios no son sujetos pasibles de retenciones ni de percepciones del IVA sobre la nómina salarial total que se encuentre abocada a estas actividades. Los exportadores abarcados pueden aplicar dicho bono para cancelar el Impuesto a las Ganancias, siempre que sea menor o igual al porcentaje de exportaciones declarado.

<sup>53</sup> Dicha Ley determinó la estabilidad fiscal por diez años. Posteriormente, a través de la Ley 26.692/2011, se prolongó hasta el 31/12/2019.

regional (Erbes y otros, 2006). No obstante, al igual que en el caso de la industria de bienes de capital, dichas potencialidades siguen latentes en ausencia de articulación entre este tipo de incentivos con las políticas del MINCYT de generación de oportunidades y capacidades en este sector, la formación de mano de obra calidad y el desarrollo de instrumentos sectoriales.

#### **4. Las políticas de promoción de las capacidades tecnológicas**

En forma paralela a los incentivos sectoriales, se mantiene el conjunto de instrumentos horizontales orientado a generar capacidades tecnológicas en las firmas. Entre ellos, cabe destacar el caso del FONTAR que, tal como se señaló en la sección A de este capítulo, fue implementado por la Agencia Nacional de Políticas Científicas y Tecnológicas creada a fines de los noventa. Con un monto de recursos sensiblemente menor a los regímenes sectoriales y buscando sortear los criterios de horizontalidad *ex ante* requeridos por los organismos internacionales que los financian, las acciones profundizaron en la promoción de las capacidades tecnológicas de las firmas.

En el período bajo análisis, la recuperación de la actividad económica y la reutilización de capacidades productivas ociosas que trajo aparejada, impulsaron la inversión y generaron las condiciones de demanda de instrumentos de promoción de las capacidades tecnológicas (Leon, 2007). Luego del colapso de la convertibilidad, a raíz del cual las entidades bancarias suspendieron su participación en el programa, en el año 2003 comienza a manifestarse una reversión de la tendencia declinante del financiamiento del FONTAR (ese año se aprobaron 331 proyectos). En el período 2004-2006, se aprobaron 1741 proyectos, lo que superó la cantidad de proyectos aprobados desde el inicio del programa. Por primera vez, desde su creación, se logra agotar el financiamiento disponible.

No solo aumentaron los recursos sino que se amplió la gama de líneas de financiamiento hacia instrumentos más sofisticados y sistémicos: ANR para la creación de departamentos de I+D, proyectos integrados de aglomerados productivos que financian toda la cadena de innovación y a distintos agentes co-localizados territorialmente, que favorecen a sectores con capacidades previas favorecidos por el esquema de tipo de cambio diferencial (metalmecánicos de Buenos Aires y Santa Fe, farmacéuticos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, maderera de Misiones, etc). De esta manera, ante la ausencia de una orientación sectorial, la demanda de proyectos quedará asignada de acuerdo a la conjunción de las capacidades previas y a los mecanismos de incentivos macroeconómicos.

#### **5. La política PyME como respuesta a las asimetrías en el acceso al financiamiento**

Como señalamos en la sección 3, hacia fines de los noventa ya se había adoptado un esquema de política horizontal destinado a promover las PyMEs. Sin embargo no se había observado un esfuerzo de coordinación que permitiera ordenar, articular y priorizar los recursos destinados a fomentar la producción de este segmento (Sztulwark, 2010). Debido a la crisis que azotó a la economía, recién a partir de 2003 comenzó la implementación de la mayoría de los programas dispuestos por la normativa (Goldstein y Kulfás, 2012).

La sanción de la nueva Ley de Fomento de las PyMEs (25.300) en el año 2000, además de buscar delimitar el alcance de la definición de PyMEs, apuntó a ordenar la multiplicidad de instrumentos, programas, redes y regímenes “específicos” de promoción. Lejos de lograr este objetivo, creó nuevos instrumentos con el establecimiento de dos fondos orientados a mejorar la competitividad y la inversión física en las PyMEs:

- El Fondo de Garantías (FOGAPyME) que facilita el acceso al crédito de las MiPyMEs brindando garantías en respaldo de las que emitan las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR) y los fondos provinciales, o garantías directas a las entidades acreedoras en sectores o regiones sin cobertura suficiente de SGR; y
- El Fondo Nacional de Desarrollo (FONAPyME) que financia —como institución de primer piso— la adquisición de bienes de capital, construcción, reforma y ampliación de edificios, locales y plantas industriales, ciencia y tecnología, operaciones de comercio exterior y actividades de I+D.

Hacia finales de este subperíodo, en el año 2006, al abordaje de fallas de mercado prevaleciente hasta ese momento, se le suma un nuevo enfoque de creación y asistencia de empresas en las etapas iniciales de vida, inspirado en las experiencias internacionales de política de apoyo a los emprendedores (Kantis, 2004). Se trata del Programa Nacional de Desarrollo Emprendedor (PRONADEM) que, a través de una prueba piloto, buscaba promover la creación y el desarrollo de nuevas empresas con un alto potencial de crecimiento. En una etapa posterior, se procuró aumentar la escala dirigiéndose a emprendedores con una idea o un proyecto de empresa con gran potencial de crecimiento y a empresas dinámicas y jóvenes —con una antigüedad no mayor a los tres años desde su inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)<sup>54</sup>— y se instrumentó el Programa Nacional de apoyo al empresariado joven con la Ley 25.872 sancionada en 2003 y reglamentada en 2007 (Sztulwark, 2010). Pese al avance hacia una concepción dinámica de las industrias, este tipo de instrumentos se enfrentó con las dificultades propias de la imitación de esquemas de intervención pensados para configuraciones institucionales en las que (pre) existe un alto desarrollo de la industria de capital de riesgo; una configuración institucional que en la Argentina (y en la mayor parte de los países de desarrollo intermedio) es difícil articular.

Este conjunto de instrumentos llegó a explicar el 9% de los recursos asignados a la industria en el subperíodo 2004-2006, casi en su totalidad explicados por los fondos canalizados por las SGR. Pese a los avances registrados en el monto de recursos, aún persistía una cantidad de falencias en materia de política PyME, entre las que figuraban aquellas asociadas a las pocas evaluaciones de impacto, a las dificultades de articulación interinstitucional, pero sobre todo, a la falta de focalización de las políticas, las cuales tienen objetivos difusos e incluso, hasta contradictorios. Como sostienen Goldstein y Kulfas (2012), parecía no estar claro el papel que las PyMEs debían desempeñar en el desarrollo económico, y por tanto, no existía suficiente precisión en el rumbo que tenían que adquirir las políticas públicas de apoyo a estas empresas.

En resumen, en este período el tipo de cambio diferencial fue el principal incentivo selectivo a nivel sectorial con efecto de inducción sobre la industria manufacturera. Esto permitió generar condiciones favorables para la recuperación de la actividad industrial. Sin embargo, ni en el caso de los tipos de cambio diferenciales ni en los regímenes sectoriales y regionales se evidencia un énfasis orientado a aumentar las capacidades tecnológicas. Solo en algunos sectores, como el de maquinaria agrícola, en los que la trayectoria idiosincrática de cambio tecnológico dio lugar a aprendizajes, estos incentivos se tradujeron en un mejor desempeño competitivo.

Por su parte, el carácter horizontal de las políticas de la ANPCyT y la SEPyME, basado en un enfoque de “fallas de mercado”, no logró explotar el potencial de sus instrumentos más allá de los sectores en los que ya se contaba con capacidades acumuladas. La combinación de políticas sectoriales que no prestaban atención a las capacidades tecnológicas y de políticas tecnológicas que estaban exentas de toda selectividad *ex ante*, limitaba el potencial de los instrumentos en el marco de una estrategia de desarrollo.

## **D. Período 2007-2009: maduración de los aprendizajes institucionales**

Este período se caracterizó por cierta maduración de las capacidades de diseño e implementación de las políticas de apoyo a las capacidades tecnológicas, con la ampliación de la gama de instrumentos, que se institucionalizaría en el año 2008 con la creación del MINCYT, y por la introducción de nuevos instrumentos que buscaron pasar de un enfoque de “fallas de mercado” a otro basado en el apoyo a determinados aglomerados productivos.

---

<sup>54</sup> A través del financiamiento del BID se desembolsarían USD 12 millones en cuatro años.

## 1. Nuevos instrumentos sectoriales de apoyo a la generación de capacidades en las nuevas tecnologías transversales

Bajo la órbita de la ANPCyT, durante la segunda etapa de la década del 2000, se crearon dos nuevos fondos de apoyo tecnológico a la firma. Por un lado, el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), basado en un fondo fiduciario creado a partir de la sanción de la Ley de Promoción de la Industria del Software. Por otro lado, se origina el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). Estos nuevos instrumentos selectivos a nivel de tecnologías transversales (biotecnología, nanotecnología y TIC) buscaban transformar las oportunidades disponibles en la infraestructura de CyT en desarrollos en una amplia gama de sectores productivos. Para ello se procuró financiar consorcios público-privados en el establecimiento de plataformas tecnológicas para nuevos productos.

De forma paralela, al inicio de este período, se buscó impulsar la generación de capacidades tecnológicas en las aplicaciones de las biotecnologías, sancionándose el régimen de promoción de la biotecnología moderna (Ley 26.270/2007). Al igual que otros regímenes promocionales vigentes, el mismo buscaba menguar la carga tributaria de las empresas productoras a partir de beneficios y desgravaciones impositivas. La ambigüedad en la definición adoptada de biotecnología, hizo difícil especificar el alcance de la norma<sup>55</sup>. El régimen, cuya vigencia se previó para el período 2007-2022, aún no ha sido reglamentado.

## 2. La reformulación de los instrumentos de la política PyME

Por su parte, bajo la jurisdicción de la SEPyME, en este subperíodo se avanzó en la reformulación de los programas de asistencia técnica y en menor medida en los instrumentos de acceso financiero a empresas. Entre lo que se distingue como asistencia técnica, se encuentran los programas, tales como el ya mencionado de SPL, el Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad para MiPyMEs (PACC), Crédito Fiscal para Capacitación, el Programa Nacional de Capacitación (seminarios en gestión, comercio exterior, recursos humanos e ingenierías), Expertos PyME y Desarrollo Regional, entre otros.

El PACC constituye una reformulación del Programa de Reestructuración Empresarial (PRE) cuyo financiamiento caducó en 2007. Este último brindaba financiamiento horizontal a las PyMEs, cofinanciando mediante ANR hasta el 50% de la inversión que las empresas realizaran en la contratación de servicios técnicos profesionales que, a lo largo de su implementación, presentaran mejoras en la gestión y una mayor difusión de sus beneficios (Sztulwark, 2010). El PACC contó, en esta etapa, con un componente para empresas y otro para emprendedores (al cual se agregaría, en el año 2014, uno de aglomerados) y buscaba promover proyectos cuyos objetivos sean la creación de valor agregado, el aumento de la escala productiva, la creación de puestos de trabajo, la industrialización de economías regionales, la innovación tecnológica y/o la investigación y desarrollo.

Entre los instrumentos de asistencia exclusivamente financiera, aquellos mencionados en el primer subperíodo continuaron vigentes con pocos cambios. Entre ellos, FONAPyME, FOGAPyME, SGR, el discontinuado Programa Global de Crédito, el Régimen de Bonificación de Tasas. Los mismos explican casi la totalidad de los recursos con que contó la política PyME en este subperíodo. Estos instrumentos, a su vez, fueron complementados con líneas tradicionales del BNA y el BICE.

## 3. La política de aglomerados productivos

En este subperíodo se dio un mayor impulso a las políticas de apoyo a las PyMEs basadas en la cooperación empresarial y la colaboración interinstitucional, con el fin de mejorar el desempeño productivo y competitivo de las empresas, y crear un entramado innovador y dinámico. Estas iniciativas

<sup>55</sup> La ley define como “biotecnología moderna” a toda aplicación tecnológica que, basada en conocimientos racionales y principios científicos provenientes de la biología, la bioquímica, la microbiología, la bioinformática, la biología molecular y la ingeniería genética, utiliza organismos vivos o partes derivadas de los mismos para la obtención de bienes y servicios, o para la mejora sustancial de procesos productivos y/o productos. Esta definición, al no especificar que los desarrollos deben estar basados en desarrollos basados en ADN recombinante permitiría incluir una gama de actividades excesivamente amplia quitando toda selectividad al instrumento. Para una discusión sobre las potencialidades de la biotecnología industrial ver Gutman y Lavarello (2014).

reciben el nombre genérico de “políticas de articulación productiva”, aunque abarcan una amplia variedad de políticas con propósitos y diseños diferentes.

Estas iniciativas expresan un avance respecto a las visiones de “fallas de mercado” y de desarrollo emprendedor, en cuanto asumen un abordaje sistémico. Este avance es resultado del aprendizaje institucional de las agencias de aplicación, a partir de los problemas identificados por sus autoridades. Asimismo influyó la experiencia internacional y el apoyo de organismos internacionales, como el BID, que brindaron financiamiento a los países para implementar este tipo de iniciativas (Ferraro y Gatto, 2010; Dini y otros, 2007).

Este es el caso del programa Cluster en el marco de la SEPyme, que luego pasó a llamarse Sistemas Productivos Locales<sup>56</sup>. El mismo buscaba incentivar la formación de entramados desde una perspectiva de generación de asociatividad local. Si bien se propiciaba generar capacidades tecnológicas, el perfil sectorial de los proyectos correspondía a sectores de baja tecnología, buscando fomentar procesos innovativos incrementales<sup>57</sup>. En particular, el mencionado programa co-financia un coordinador de un grupo asociativo a cargo de la formulación de un proyecto de inversión conjunta, la coordinación de actividades grupales y todas las actividades relacionadas con la gestión del proyecto asociativo. Una vez que el proyecto ha sido debidamente formulado, evaluado y aprobado, el programa aporta hasta un 60% del monto total de la inversión en forma de ANR. Lanzado en el año 2007, el programa continuaba ejecutándose en 2015<sup>58</sup>.

Bajo la jurisdicción del MINCyT, operaron en este subperíodo los PI-TEC, un instrumento de apoyo a los Aglomerados Productivos (AP) del FONTAR, lanzado en el marco del Programa de Modernización Tecnológica III, financiado por el BID y con una asignación de 30 millones de dólares (Moori Koenig, 2010)<sup>59</sup>. Es una iniciativa que, a diferencia del abordaje predominante de “fallas de mercado” en el acceso a la tecnología considerada como información, parte de una visión sistémica y articulada de la oferta y demanda de conocimiento, e integra de manera coordinada distintas líneas de apoyo de generación de capacidades tecnológicas del FONTAR y del FONCyT. El FONTAR apoya con un subsidio la formulación del proyecto integrado, que incluye la elaboración del plan de mejora de la competitividad (PMC). El apoyo se le otorga a una asociación *ad hoc*, en la que están representados los distintos actores del aglomerado (entidades empresarias, gubernamentales, organismos científicos y/o tecnológicos y universidades). Su coordinador o gerencia de dirección se constituye en la interface entre el FONTAR y los subproyectos que conforman un PI-TEC.

Esta nueva línea permitiría capitalizar el aprendizaje institucional del MINCyT y contribuiría a dar respuesta a las necesidades de innovación detectadas en ciertos segmentos de las cadenas productivas que venían transitando un proceso de construcción de un espacio público-privado (Moori Koenig, 2010; Peirano, 2011). En los proyectos intervinieron 24 instituciones de ciencia y tecnología, un número similar de organismos gubernamentales y 14 unidades de interface y de vinculación tecnológica. Entre los proyectos con mayor grado de avance e impacto en la generación de un entramado productivo, cabe destacar el desarrollo del cluster de maquinaria agrícola de la región centro de Santa Fe y Córdoba (Lavarello y Goldstein, 2011)<sup>60</sup>. En este caso se destaca cómo el fortalecimiento de la red en el ámbito

<sup>56</sup> Por Sistema Productivo Local (SPL) se entiende un conjunto de empresas y de instituciones localizadas en un mismo territorio, cuyo funcionamiento interactivo (y sistémico) permite el desarrollo económico, tecnológico y social de la comunidad a la cual pertenece (Naclerio y otros, 2010).

<sup>57</sup> La industria manufacturera representó el 55% de los proyectos, sobresaliendo en el monto desembolsado las actividades relacionadas con agroindustria de pequeña escala (22% del total), seguidas por el sector de metalmecánico (19%). A pesar de tratarse de un instrumento regional y con montos limitados, es de relevancia el peso de las actividades intensivas en ingeniería como articuladoras de los entramados locales en regiones altamente desfavorecidas.

<sup>58</sup> Hasta mediados del año 2014 se había brindado asistencia a 198 aglomeraciones productivas integradas por 3.642 empresas que emplean a casi 16.000 personas. Estos se encontraban localizados de manera heterogénea en 21 provincias (incluyendo la C.A.B.A.) del territorio argentino y al tratarse de un instrumento de carácter horizontal abarcó a un amplio abanico de actividades económicas.

<sup>59</sup> A tal efecto, se entiende por AP a “las concentraciones de empresas que presentan cierta especialización productiva en una cadena de valor común y entre las cuales se desarrollan instancias de análisis y prospección compartidas, vínculos cooperativos e iniciativas asociativas”.

<sup>60</sup> La coordinación técnica del proyecto está a cargo de la Fundación CIDETER que ha liderado el proceso desde el inicio. Esta Fundación tiene una trayectoria de más de 10 años de asistencia técnica al sector en la región y ha encarado la construcción del

de cada aglomerado productivo a partir de su compromiso formalizado se profundiza en la elaboración participativa del plan de mejora de la competitividad (PMC) y continúa con la ejecución de las iniciativas asociadas al plan de acción y la formulación de nuevos proyectos.

Este avance en la concepción de la política aún muestra falencias asociadas a la implementación, dada la multiplicidad de agencias y la dependencia de fondos internacionales para financiar los instrumentos aplicados, lo cual resulta en situaciones de competencia entre los organismos. La débil coordinación inter-ministerial, la preeminencia de una visión reactiva “desde abajo” (bottom up) de la política y la ausencia de un plan integral que articule las acciones de fomento a la creación de aglomerados productivos desde una política industrial tiende a limitar el potencial sistémico que estas políticas pretenden lograr.

## **E. Período 2010-2013: los instrumentos sectoriales y de compra estatal en un contexto de adversidad macroeconómica**

Durante esta etapa, marcada por la disminución del peso de los regímenes de incentivos fiscales al sector privado, se impulsan los subsidios a los grandes proyectos estatales vinculados a las tecnologías satelital, nuclear y de defensa. Esta nueva orientación co-existirá con un conjunto de instrumentos financieros y de comercio administrado, destinados a responder a un escenario macroeconómico desfavorable para la industria manufacturera, a partir de una nueva política de financiamiento de la inversión y de comercio administrado.

### **1. Regímenes de promoción industriales: persistencia del régimen de Tierra del Fuego y reformulación de los regímenes sectoriales**

Durante este subperíodo, marcado por la reducción de la participación del monto fiscal asignado a los regímenes de incentivos a las empresas, se evidencia la pérdida de peso de los regímenes sectoriales y regionales que cumplen su período de vigencia, aumentando el peso absoluto y relativo del régimen de Tierra del Fuego. La reapertura de dicho régimen a proyectos de empresas productoras de celulares y computadores portátiles, explica que el mismo haya pasado de representar el 21% al 37% del total de los recursos de la política de apoyo a la industria.

Dicha reapertura se vería reforzada por un conjunto de medidas que aumentarían el tamaño y el grado de protección del mercado interno: la política de ingresos (como el impulso al crédito personal para consumo con tarjetas de crédito, promociones bancarias y de cadenas de comercialización), la implementación del plan “Conectar Igualdad” para distribuir *netbooks* en escuelas, la aplicación de restricciones (licencias no automáticas) a las importaciones de ciertos bienes, y la sanción, en noviembre de 2009, de la Ley 26.539 por la cual se modificaron la ley de impuestos internos y la del IVA, que acarreó una subvención adicional para el régimen fueguino. Esta expansión planteó el desafío de rediseñar el régimen estableciendo pautas de incremento paulatino del grado de integración nacional.

Un caso a replicar en esta línea es el de la compra gubernamental de computadoras portátiles para el programa “Conectar Igualdad” (CI). El mismo fue avanzando desde bajos grados de ensamble nacional (solo el 23% en el año 2010) a la producción local de algunos componentes, tales como las placas de la Televisión Digital Abierta de las computadoras<sup>61</sup>. Si bien la posibilidad de avanzar hacia una mayor integración nacional choca contra las grandes desventajas de escala de la fabricación de componentes, se buscó integrar la producción de baterías y el desarrollo adaptativo del *software* a partir de Linux.

---

primer Centro Regional Tecnológico con un crédito del FONTAR y con aporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (Moori Koenig, 2010).

<sup>61</sup> Daniel Ureta Manus, Coordinador de Registro, Equipamiento y Reportes del programa “Conectar Igualdad” en Magnani, E. “Conectar la industria”, Suplemento *Cash*, Diario *Página 12*, 27 de septiembre de 2015.

Para que este tipo de experiencias alcance una masa crítica, los procesos incrementales de integración nacional como requisito para el acceso a un mercado protegido y las exenciones impositivas deberían generalizarse a la totalidad de empresas del Régimen de Tierra del Fuego. Para ello, la autoridad de contralor encargada del seguimiento de cada proyecto, debería tener capacidad —sin intervención del sector privado— para dar de baja los proyectos que no cumplen las metas.

El resto de los regímenes regionales (“4 Provincias”, Puertos Patagónicos) dejaron de brindar beneficios a nuevos proyectos, aunque en el caso de “4 Provincias” continúan algunos con un monto decreciente de recursos.

Paralelamente, los regímenes sectoriales experimentaron reformulaciones en el marco de la reaparición, en la agenda política, del problema de la restricción externa. El sector automotor es el que evidenció mayor cantidad de modificaciones. En 2011, la producción automotriz alcanzó récords históricos: registró 828.771 unidades producidas; 506.715 exportadas (de las cuales el 80,1% tuvo destino a Brasil); y 882.350 ventas (de las cuales el 63% correspondió a vehículos importados<sup>62</sup>) con un déficit comercial de autopartes de USD 8.192 millones (ADEFA, 2011 y AFAC, 2014). Los cambios en los precios relativos con la apreciación del peso y la implementación en Brasil del Plan Brasil Maior (con incentivos fiscales y financieros destinados a incrementar el contenido local que luego continuaron bajo el programa Innovar Auto) amplió significativamente el déficit comercial en el rubro automotor. En 2013, el déficit comercial de autopartes alcanzó los USD 8.135 millones, con un déficit por vehículo estimado en USD 10.285, mientras que el 63% de las ventas locales correspondieron a unidades completas importadas (ADEFA, 2013 y AFAC, 2013).

En el período previo se había instituido el Régimen de Fortalecimiento del Autopartismo Argentino mediante el que se acordaba un nuevo instrumento de reintegro efectivo por compra de autopartes locales<sup>63</sup>. En el período 2010-2013, se multiplicaron este tipo de incentivos fiscales buscando reducir los efectos de sustitución inversa de las políticas sectoriales vigentes. Se implementó el Régimen de Consolidación de la Producción Nacional de Motores y Cajas de Transmisión, que también prevé un beneficio de reintegro efectivo por la compra de autopartes, matrices y moldes locales (un porcentaje de entre 10% y 6% decreciente sobre el valor ex-fábrica por cinco años) destinadas a motores y cajas de transmisión para automóviles, utilitarios, ómnibus, camiones, tractores, maquinaria agrícola y vial autopropulsada. Ambos regímenes, asimismo, procuraron consolidar e incrementar la integración industrial del sector automotor, mediante incentivos al incremento de la participación de la producción autopartista nacional en los modelos que se desarrollen en el país. Por su parte, frente a la creciente demanda de automóviles de lujo como mecanismo de ahorro, en diciembre del año 2013, se introdujo una modificación en la ley de impuestos internos que gravaba los autos importados de alta gama.

Los nuevos incentivos fiscales no lograron reparar la estructura de un complejo en el que la configuración del sector autopartista a nivel regional solo permitió instalar en el país ciertos componentes “sistémicos” de alto costo de transporte (ejemplo: guardabarros, asientos, etc.). Salvo excepciones puntuales, como las transmisiones de ciertas marcas, los conjuntos y subconjuntos más complejos se importaban de Brasil. Esta configuración obedece a decisiones tomadas en la segunda mitad de los años noventa, momento en que se estaban redefiniendo las estrategias de las empresas multinacionales a escala global.

Un avance en la concepción de instrumentos de incentivos sectoriales fue el Régimen de Promoción de Motocicletas y Motopartes (Ley 26.457/2008 y Resolución 11/2010 de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa) que estableció una integración nacional progresiva de motopartes en la producción nacional de motocicletas (contenido máximo importado decreciente, hasta 30% al quinto año del proyecto) para las empresas que presenten proyectos de

<sup>62</sup> Históricamente, la proporción de ventas de unidades nacionales en el mercado local ha sido predominante por sobre los vehículos importados. Excepciones de ello han sido los años 1998 (51% del total de unidades vendidas) y desde 2003 en adelante (con un piso del 58% en 2003 y 2012, y un pico del 65% en 2004).

<sup>63</sup> Un porcentaje de entre 8% y 6% decreciente sobre el valor ex-fábrica por 3 años, adquiridas por fabricantes de automóviles, utilitarios, camiones, ómnibus, ejes con diferencial y matrices y moldes para producir plataformas nuevas (Ley 26.393 y Resolución 25/2008 de Ministerio de Producción).

producción de al menos cinco años. El régimen contempla la reducción arancelaria<sup>64</sup> y beneficios fiscales a los proyectos que avancen en el proceso de integración nacional. A diferencia del régimen automotor, se establecen incentivos a la integración nacional de motopartes con un esquema que protege transitoriamente su producción, posibilitando un horizonte de sustitución de importaciones a las firmas que decidan instalarse en el país.

Durante el subperíodo 2011-2013 se multiplicaron los registros y estándares de calidad relativos a la producción automotriz y autopartista, mucho más relacionadas con el fortalecimiento del entramado institucional y las competencias técnicas que a los incentivos fiscales. Es en este ámbito donde la articulación de regímenes, instrumentos, conocimientos y objetivos institucionales cobra mayor importancia, dado que las unidades ejecutoras comienzan a interactuar con el CONICET, el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI), el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Ejemplo de ello es el Registro Nacional de Laboratorios de Ensayos de Autopartes<sup>65</sup> que acredita la idoneidad de los laboratorios nacionales para desarrollar mediciones y ensayos de las diferentes autopartes y piezas fabricadas en el país que sean componentes de los productos automotores.

Otro régimen sectorial que, como consecuencia de su limitado desempeño, se buscó modificar, fue el de “Incentivo a la inversión y la producción de bienes de capital, informática, telecomunicaciones y maquinaria agrícola”. Si bien se evaluó reemplazarlo por un arancel externo común, aún se encuentra vigente. El gasto tributario había llegado al 0,42% del valor agregado de la industria manufacturera en el período 2007-2009, cuando alcanzó a representar el 10% del total de apoyos fiscales a esta industria. Pese a que el sector se expandió en términos agregados —la producción del sector metalmeccánico, excluyendo los rubros automotores, crecieron 49,4% entre 2004 y 2013— y ciertas actividades se recuperaron luego de su virtual desaparición durante los noventa, este instrumento no posibilitó un proceso de sustitución de importaciones. En el mismo período, las importaciones de bienes de capital y de sus piezas y accesorios crecieron un 121% y un 325%, respectivamente.

En ese marco, a partir del año 2012, se intentó suprimir el incentivo fiscal restableciéndose el Arancel Externo Común (AEC) del 14% para los bienes de capital producidos localmente mientras que los bienes no producidos en el país tendrían una tasa del 2%. Para instrumentar el arancel diferencial, se creó en dicho año el Registro Nacional de Bienes de Capital No Producidos, en la órbita de la Secretaría de Industria, en línea con el esquema vigente en Brasil<sup>66</sup>. Si bien esta medida avanzaba hacia un Régimen Común de Importación de Bienes No Producidos en el Mercosur (Dec.CMC 34/2003), generaba la desprotección efectiva con los países vecinos que podrían colocar su producción con arancel cero. Para paliar estas asimetrías, el ahorro fiscal asociado a la eliminación del bono y el incremento arancelario se habrían de emplear en nuevas líneas de créditos para fabricantes nacionales de bienes de capital. No obstante, la dificultad de implementación de este tipo de medidas selectivas, dadas las capacidades institucionales limitadas de la autoridad de aplicación, se traduciría en una nueva prórroga del instrumento<sup>67</sup>.

A modo de resumen, en este subperíodo comienza a evidenciarse con mayor fuerza la necesidad de reformulación de los regímenes de promoción ante los problemas de restricción de divisas. Las respuestas no lograron resolver un problema que exigía crear capacidades institucionales por parte de la autoridad de aplicación de dichos regímenes con una articulación con las políticas de capacidades

<sup>64</sup> Reducción de 60% en el Derecho de Importación Extrazona de motopartes; hasta -40% del Derecho de Importación Extrazona para *Completely Knock Down* (CKD) y *SemiKnocked Down* (SKD); hasta -20% del Derecho de Importación Extrazona para *Completely Built Up* (CBU).

<sup>65</sup> Resolución Conjunta 134/2011, Secretaría de Comercio Interior (SECI) y Resolución Conjunta 644/2011, Secretaría de Industria y Comercio.

<sup>66</sup> Este nuevo esquema plantea algunos déficits en materia de identificación de los bienes no producidos ya que la desagregación de los bienes aún dista de garantizar la importación al 2% de todos los bienes no producidos localmente. Brasil, por ejemplo, convalida su “ex-tarifario” frecuentemente y nutre las posiciones desagregadas a ocho dígitos del Sistema Armonizado con descripciones que brindan especificidad a los bienes de capital requeridos a fin de evitar el pago del arancel del 14% cuando no corresponde.

<sup>67</sup> Se otorgó una prórroga al bono fiscal durante el primer semestre de 2014 (Decreto 965/2014) condicionado a informar con carácter de declaración jurada la cantidad de trabajadores en relación de dependencia, asumiendo el compromiso de no reducir la dotación de personal respecto de diciembre de 2011, ni aplicar suspensiones sin goce de haberes. Esto es similar a lo instrumentado durante el impacto de la crisis internacional de 2008-2009 (Decreto 2.316/2008).

tecnológicas y con los mecanismos de comercio administrado. Como analizaremos en las secciones siguientes, no se produjo una respuesta coordinada en este sentido en la medida que los instrumentos siguieron dispersos en una multiplicidad de jurisdicciones limitando toda capacidad del Estado de lograr un nivel de autonomía que le permitiera imbricarse con el sector privado desde una instancia de planificación única y coordinada.

## 2. El comercio administrado

Pese a haber sido utilizado ampliamente (los países de Asia representan tan sólo uno de los casos más recientes), el comercio administrado constituye uno de los tópicos tabú de la política económica. El hecho de ser de implementación sencilla y no exigir recursos fiscales explica su poca visibilidad. Si bien la misma se ha mantenido en forma oculta en la literatura, ciertos autores han justificado su aplicación en el marco de la protección a las industrias infantiles (Chang, 1993; Rodrick, 1993)<sup>68</sup>. Hacia fines del año 2008, con la irrupción de la crisis internacional, la administración del comercio a partir del control de importaciones se expandió en la medida que las naciones se plantearon los objetivos de resguardar el empleo y garantizar el impacto de los planes de estímulos fiscales y financieros aplicados<sup>69</sup>.

En el caso particular de Argentina, no ajena a esa coyuntura internacional, la administración del comercio asume una alta gravitación a partir del año 2009. El principal instrumento utilizado son las Licencias No Automáticas de importación (LNA), que si bien datan de fines de la década de los noventa (utilizadas para hacer frente a la devaluación de Brasil), su aplicación sistemática como herramienta de política se cristalizó una década después. Las LNA de importación implican el establecimiento de un trámite administrativo a fin de obtener la autorización para llevar adelante una importación. A diferencia de las licencias automáticas, las LNA exigen información de parte de la empresa que pretende realizar la operación. Su aprobación puede durar, según lo previsto por la OMC, hasta 60 días. Después de ese plazo la autoridad debe expedirse. Este mecanismo fue ampliamente utilizado como instrumento para proteger sectores sensibles, custodiar el empleo y resguardar las divisas en un esquema de política macroeconómica que buscó sostener el crecimiento de la demanda interna en un contexto de escasez de divisas y apreciación cambiaria<sup>70</sup>.

Descartada la devaluación como herramienta de protección, las LNA posibilitaron proteger a las industrias sensibles sin generar transferencias de rentas a los sectores de exportación de materias primas, evitando un nuevo impulso a la inflación, en un país que ya padecía niveles de inflación superiores a la media regional. Con menores riesgos de retaliación que las políticas arancelarias o tarifarias, en los que los márgenes establecidos por la OMC para la suba son insuficientes, instrumentos como las LNA resultan relativamente fáciles de implementar y tienen efectos sensibles sobre los costos de importación. Aún si las LNA no afectan los incentivos en forma directa, implican un mecanismo indirecto de aumento del costo de importar, al aumentar el costo del capital inmovilizado en un plazo de 60 días, los costos de almacenamiento de las mercancías que se encuentran a la espera de la aprobación, y fundamentalmente la incertidumbre respecto a la resolución del trámite (Heyn y Moldovan, 2010)<sup>71</sup>.

Su utilidad como instrumento de política industrial —y no de mera custodia de las divisas— radica en la posibilidad de llevar adelante una administración razonable y estratégica de las licencias, que permita la inversión en sectores sustitutivos de importaciones. A fin de reducir la incertidumbre sobre la inversión, las empresas acuerdan con las autoridades de aplicación un plan anual de operaciones de importación que posibiliten una expansión de la capacidad productiva y el empleo.

<sup>68</sup> Las principales críticas a este tipo de medida remiten a la distorsión que genera en la asignación de recursos y las posibilidades de paneles en la OMC cuando las mismas son utilizadas más allá de las situaciones específicas admitidas por dicha organización (requisitos cuantitativos, calidad, sanidad).

<sup>69</sup> El principal mecanismo utilizado, las licencias no automáticas de importación, se aplicó en países con distintos grados de desarrollo. Partiendo de las notificaciones en el 2010, que abarcan al 35% de los países de la OMC, es posible encontrar a Argentina, Brasil, Estados Unidos, India, Corea y China.

<sup>70</sup> Como señalan Heyn y Moldovan (2010) ciertos autores como Ocampo (1985) justifican su uso para el ahorro de divisas o como Cripps y Godley (1978) para promover el empleo.

<sup>71</sup> La posibilidad de que la licencia no sea otorgada, o bien que se demore, coloca al importador en una inseguridad respecto a la posibilidad de abastecer el mercado, con las consecuentes pérdidas de partes de mercado.

Como se mencionó, las LNA ya eran utilizadas hacia fines de la década del noventa. Frente a la devaluación brasileña de 1999 estas licencias abarcaron solo a los sectores de calzado y papel. En el año 2004 se aplican a un conjunto de artículos para el hogar, juguetes y calzados, motocicletas y artículos deportivos y textiles, y a partir del año 2008 se extiende su aplicación pasando de 85 a 157 posiciones arancelarias. Entre el año 2009 y 2010, aumentaron a 411 posiciones, incluyendo productos metalúrgicos, hilados y tejidos, tornillos, autopartes, maquinaria agrícola, justificándose en un requisito de protección de empleo. En el año 2010, cuando se había logrado despejar el temor sobre la falta de divisas, la administración del comercio buscó reorientarse a la sustitución de importaciones. Se establecieron nuevos regímenes de LNA, manteniendo las existentes en 2009, asumiendo una mayor importancia, en el ahorro de divisas de 2010, el sector de productos varios, entre los que destacan la maquinaria agrícola (323 millones de dólares, que representan el 29,5 % del ahorro total de divisas), artículos para el hogar (230 millones, 21% del total de ahorro de divisas), hilados y tejidos (227 millones, 20,8% del total de ahorro de divisas) y metalmecánicos, que incluyen sectores ingeniería-intensivos como tornos, ascensores y otra maquinaria (83 millones y 7,6% del total de ahorro de divisas) (Heyn y Moldovan, 2010).

La experiencia de las LNA mostró la posibilidad de llevar adelante una política que afecte los incentivos de las empresas. Quizá los mayores límites se encuentran asociados a la necesidad de contar con suficientes capacidades institucionales de la autoridad de aplicación que eviten, por un lado, generar estrangulamientos en la disponibilidad de piezas y componentes de los que no hay producción local y, por el otro, situaciones de posición dominante en sectores altamente concentrados que puedan provocar un aumento de costos sin contrapartida en el desarrollo o afianzamiento de nuevas capacidades productivas o tecnológicas.

A partir del año 2012, el régimen de LNA comienza a ser reemplazado por el régimen de Declaración Jurada Anticipada de Importación (DJAI) y la ventanilla única aduanera electrónica, a partir de los cuales las empresas de todos los sectores deben presentar información sobre las importaciones a realizar. En el año 2013 se elimina el régimen de LNA y las DJAI pasan a ser el único instrumento de control de importaciones, usualmente vetado en el sistema multilateral de comercio. De acuerdo al nuevo mecanismo, la empresa presentaba su DJAI y, si en un lapso determinado (en torno a los 14 días) no obtenía respuesta de la autoridad de aplicación, estaba habilitada a realizar la importación. El mecanismo otorgaba más flexibilidad a las empresas al informatizarse el sistema y al acotar el período de respuesta de 30/60 a 14 días. Dentro de este plazo, la importación podía ser observada y se podía pedir más información a la empresa, pudiendo quedar demorada o denegada conforme criterios que fueron mutando desde su implementación.

En la autorización de las DJAI intervenían distintos organismos según el área de incumbencia —la AFIP, el ANMAT, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)— y era coordinado por la Secretaría de Comercio Interior, en función del objetivo de garantizar el abastecimiento local de productos. Además de la mayor flexibilidad del instrumento, las DJAI implican un importante aprendizaje institucional *vis à vis* la experiencia de las LNA. Por un lado, el fortalecimiento de las capacidades de esta Secretaría (un equipo de 50 profesionales con experiencia en el análisis de sectores) y, por el otro, una división de tareas entre el tratamiento a los 300 grandes importadores (que explican aproximadamente el 85% de las importaciones) y los pequeños importadores, que dotaba de mayor eficacia al instrumento. En el año 2014 se realizaron 633 acuerdos con grandes empresas, que representaban 52.491 millones de dólares de importación en ese año, y 3.086 con PYMES por 4.677 millones (en 2015 se sumaron otras 1.500). En total, excluidas las compras al exterior de combustibles, aviones y trenes, el nuevo régimen de administración del comercio abarcó el 87% de las importaciones de 2014 (se habría elevado al 90% en 2015) con un impacto estimado de ahorro de divisas de alrededor de USD 1.200 millones, excluyendo al sector automotor y de electrónica.

La jerarquización según tamaño fue acompañada de un particular énfasis en el seguimiento de sectores sensibles en términos de empleo (juguetes, textil, calzado), en términos de uso de divisas como lo son los agroquímicos, así como sectores con potencial de desarrollo de entramados productivos, tales como los metalmecánicos, y en menor medida el de electrónica.

En forma simultánea a la instrumentación de las DJAI, se reforzaron las capacidades institucionales, con énfasis en los mecanismos de monitoreo. Las empresas completaban, a modo informativo, un formulario que reflejaba sus metas de producción, empleo e inversión a cinco años (a modo de justificar las importaciones), que luego eran monitoreadas a partir de bases de datos de comercio y empleo. Si bien su implementación no contó con un contexto favorable, ya que la coyuntura macroeconómica fue adversa en el período (tensiones cambiarias y relativo estancamiento del nivel de actividad interno), este mecanismo apuntaba más a convertirse en un instrumento que permitiera avanzar en procesos de aprendizaje y de integración de cadenas locales, especialmente manufactureras, que en un instrumento de regulación de la salida de divisas, como en alguna medida tendió a ser en la práctica.

En tanto este tipo de herramientas de política comercial puede quedar sujeto a demandas de otras naciones en el marco de la OMC<sup>72</sup>, se plantea la necesidad de adecuar continuamente los instrumentos vigentes y avanzar a una gama de mecanismos que incluyan desde el regreso a las LNA hasta la introducción de normas técnicas, de calidad, sanitarias y fitosanitarias. Su adopción presenta marcados desafíos, puesto que no sólo exige mayores aprendizajes e inversión de capacidades institucionales en materia de evaluación de la conformidad de las normas técnicas que deben cumplir los productos y los procesos, sino que también demanda un profundo conocimiento de las capacidades locales de producción, sus potencialidades y de la competencia externa que podría presentarle amenazas. Estos aprendizajes requieren una participación de las empresas locales y de los organismos de evaluación (INTI, IRAM, etc.) en el establecimiento de los criterios, a fin de favorecer a las industrias locales.

En resumen, la implementación de mecanismos de comercio administrado posibilitó desplegar una experiencia incipiente y localizada de sustitución de importaciones. Generó algunas sinergias en materia de consultas a productores locales, acercamiento al sector público y permitió dimensionar las potencialidades y los cuellos de botella de la producción local. La misma parece relativamente eficaz cuando tiene por objeto a los sectores maduros, pero no para la sustitución de importaciones de sectores de alta tecnología que exigen una mayor articulación con instrumentos de política tecnológica e institucional. Su coordinación con otros instrumentos como los FONARSEC, en el marco de acciones verticales y selectivas, puede ser el siguiente paso a la hora de avanzar hacia la integración nacional de componentes de alta tecnología y limitar los mecanismos de búsqueda de rentas resultantes de décadas de pérdida de autonomía y fragmentación del Estado.

### **3. La política científica y tecnológica: la consolidación de los instrumentos selectivos de generación de capacidades tecnológicas**

En este período el MINCyT avanzó en su proceso de aprendizaje institucional pasando de la promoción de tecnologías transversales a políticas verticales (Porta y Lugones, 2011; Angelelli, 2011). De hecho, la selectividad de las políticas ya había estado implícita en instrumentos de carácter horizontal o de apoyo a tecnologías transversales en la medida en que su demanda estuvo asociada a las mayores capacidades tecnológicas en ciertos sectores. La institucionalización de estas acciones verticales se caracterizó por la selección de sectores ampliamente definidos (agroindustria, salud, energía, desarrollo social, medio ambiente y cambio climático) que ya habían sido objeto de apoyos en las etapas previas.

La principal diferencia con el diseño previo de política no se encuentra asociada a la selectividad de los mismos sino al hecho que estos instrumentos apuntaron a proyectos de desarrollo tecnológico que ya habían pasado la fase más temprana de investigación y que se encontraban orientados a generar, adaptar y transferir conocimientos de alto impacto a nivel productivo y social. Otra novedad en esta reciente herramienta (denominada “Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial” o FITS) es su articulación en el marco del Plan Argentina Innovadora 2020. Aún si dicho avance no se articuló en una

<sup>72</sup> En agosto del 2014 se difundió un informe de la OMC que exigía la eliminación de las DJAI. Si bien ese fallo fue apelado en septiembre del mismo año, el planteo argentino fue rechazado a inicios del año 2015. El gobierno argentino manifestó entonces la intención de aplicar las recomendaciones realizadas por el panel arbitral de la OMC hacia fines del año 2015. No existía una exigencia de eliminación de ese mecanismo de regulación del comercio pero sí la necesidad de adecuarlo a los principios del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio firmado en 1994), reduciendo su actual alcance.

estrategia de desarrollo integral y adoleció de los límites de su fondeo a partir de organismos internacionales —que restringen la intervención estatal “lícita” a la acción reactiva o *ex post*, inspirada en el paradigma de las fallas de mercado— refleja una de las pocas (sino la única) experiencias de recuperación de capacidad institucional de planificación del Estado (ver la sección 6).

En el cuadro 4 se muestran los recursos presupuestados y adjudicados a cada sector para el período en que se han encontrado en funcionamiento los FITS, así como la participación porcentual de cada uno de ellos en el total de recursos del FONARSEC (Kohan y Mochi, 2013a; 2013b). Asimismo, se detalla la inversión realizada por la contraparte que recibió dichos fondos y la inversión total resultante en actividades de innovación como sumatoria de ambos aportes.

Es posible apreciar la importancia relativa de los Fondos Transversales en nanotecnología y de aquellos orientados a la biotecnología en el sector salud. En materia de la asignación sectorial, se destacan notablemente los fondos asignados a la generación de capacidades en los sectores de salud (que representan en su conjunto 36% de los fondos), seguido por la agroindustria (13%). Llama la atención la ausencia de apoyos a sectores vinculados a los desarrollos aeroespaciales y nucleares, asociados al subsistema público de generación de tecnología, mostrando la desarticulación de la política tecnológica con la impronta que asumirán los grandes proyectos estatales en este subperíodo, como los que se describen en el siguiente acápite.

**Cuadro 4**  
**Presupuesto adjudicado, recursos de contraparte**  
**e inversión total en cada sector, 2010-2012**  
*(En millones de USD y en porcentajes)*

Convocatorias	Recursos FONARSEC	Contraparte	Inversión total	Participación FONARSEC
	<i>(en millones de USD)</i>			<i>(en porcentajes)</i>
Nanotecnología	18,0	9,0	27,0	23
Bio – Vacunas	16,2	7,7	23,8	21
TIC	12,6	11,8	24,4	16
Salud	11,8	18,5	30,4	15
Energía Solar	8,3	11,1	19,4	11
Agro industria	6,3	10,4	16,7	8
Agro-biotecnología	4,1	1,8	5,8	5
Total	77,3	70,3	147,6	100

Fuente: “La experiencia de los Fondos Sectoriales de Argentina y Brasil, Kohan y Mochi (2013).

#### **4. El Estado como impulsor de grandes proyectos estratégicos aeroespaciales y de defensa**

Sobre la base de las capacidades científicas y tecnológicas acumuladas por la CNEA y la CONAE, el Ministerio de Planificación se constituyó en el principal impulsor de la política tecnológica en la Argentina en este período, a partir de un conjunto de proyectos para el desarrollo de tecnología y el diseño nacionales en las áreas satelital y nuclear. El Ministerio de Defensa recuperó un papel similar a partir de la centralización de las decisiones de producción y compra gubernamental en materia de defensa. Por su parte la decisión de expropiar el 51% del capital accionario que tenía el Holding REPSOL en la empresa YPF en el año 2012 se presentó como un hito mayor en esta nueva etapa.

De esta manera, el Estado se presenta de forma incipiente y localizada como impulsor de “grandes proyectos estructurantes” a partir de la valorización de las capacidades tecnológicas

acumuladas en sectores de alta tecnología. Es en este marco que se explica gran parte del aumento del peso de los fondos orientados al financiamiento de empresas estatales (AR-SAT, Fabricaciones Militares) y la orientación de la compra pública a rubros que alcanzan el 17,2% del total de apoyos a la producción en el período 2010-2013, frente al 6,1% del período 2007-2009. Si bien en el cuadro 3 no se incluye el esfuerzo en recursos de YPF, destinado a fortalecer la inversión en exploración y extracción de petróleo es dable apuntar su potencialidad de encadenamiento sobre los proveedores manufactureros.

En el caso del subsistema nuclear y aeroespacial, es posible señalar algunos de los proyectos en ejecución de largo alcance que cuentan con potencial estratégico, por sus aplicaciones en actividades para la defensa y en el desarrollo de encadenamientos en la industria.

- El Reactor “CAREM”: constituirá la primera central nuclear de potencia íntegramente diseñada y construida en el país, posibilitando la inserción del país en el segmento de reactores de baja y media potencia. El aprendizaje tecnológico resultante del desarrollo del reactor puede, por un lado, convertir a la Argentina en exportador de centrales nucleares, por la simplicidad de su instalación, operación y mantenimiento<sup>73</sup>, y por el otro, impulsar el desarrollo de proveedores nacionales. El potencial de encadenamiento es elevado dado que el 70% de sus insumos, componentes y servicios vinculados, sería provisto por empresas nacionales. Vale destacar que la Argentina ha logrado integrar nacionalmente las fases de fabricación del combustible nuclear, desde la extracción y tratamiento del mineral, proceso en el que participa una densa red de empresas mixtas con potencialidades de diversificación hacia actividades de salud<sup>74</sup>.
- El desarrollo de satélites de comunicaciones: En la órbita del Ministerio de Planificación, la CONAE ha impulsado la creación de la empresa Argentina de Soluciones Satelitales S.A. (AR-SAT). Esta empresa fue creada por la Ley 26.092/06 en el marco de la defensa de las posiciones satelitales geoestacionarias asignadas a la Argentina, para transformarse en el principal instrumento de articulación de las políticas de telecomunicaciones con la política industrial. AR-SAT, junto a su principal proveedor de tecnología (INVAP), constituye el núcleo articulador del complejo industrial espacial argentino, a través del diseño y manufactura en el país de satélites geoestacionarios de telecomunicaciones, incrementando la prestación de servicios satelitales para aplicaciones comerciales, públicas y de gobierno. AR-SAT lanzó en octubre del año 2014 el ARSAT-1 y tiene planeado lanzar un mínimo de dos satélites geoestacionarios adicionales<sup>75</sup>. El plan de satélites de la CONAE tiene importantes efectos intersectoriales: servicios de telecomunicaciones; actividades agropecuarias, pesqueras y forestales; el clima, hidrología y oceanografía; y la gestión de emergencias.
- El lanzador satelital: este proyecto, en desarrollo por la CONAE, está dirigido a asegurar la puesta en órbita de los satélites nacionales y a promover la inserción de la tecnología e industrias nacionales en el mercado de los medios de acceso al espacio y servicios de lanzamiento, al disponer de una capacidad permanente de lanzamiento nacional, reduciendo los costos y desarrollando oportunidades comerciales para la puesta en órbita de satélites de terceros países, en un mercado en gran expansión. Paralelamente, el proyecto permitiría a la Argentina convertirse en exportadora de partes, ensambles, etapas de vehículos inyectoros y módulos de medios de acceso<sup>76</sup>.

<sup>73</sup> Ocho países cuentan con proyectos similares: Canadá, China, Corea del Sur, Estados Unidos de América, Francia, Japón, Rusia y Sudáfrica.

<sup>74</sup> La Argentina fabrica distintos insumos (elementos combustibles; las vainas de zircaloy; el dióxido de uranio; las fuentes selladas de cobalto-60 para aplicaciones médicas e industriales y agua pesada para reactores nucleares) a través de las empresas CONUAR S.A.; FAE S.A.; DIOXITEX S.A., NA-S.A., y ENSI S.E., respectivamente.

<sup>75</sup> Paralelamente, se ha trabajado en el desarrollo de una nueva generación de satélites, llamada “arquitectura segmentada”, lo que permitiría, cuando se disponga de lanzadores propios, que los satélites argentinos, diseñados y armados en corto tiempo para enfrentar una necesidad determinada (plagas de la agricultura, fenómenos naturales como “El Niño”, grandes obras de infraestructura, etc.), puedan ser colocados rápidamente en órbita, constituyendo redes de satélites que interactúen entre sí con una gran capacidad de respuesta.

<sup>76</sup> El proyecto “Tronador II” consiste en un vehículo de trayectoria controlada, para lo que dispondrá de los correspondientes sistemas de navegación, guiado y control, diseñados y construidos en el país. Tendrá, aproximadamente, 29 metros de longitud y 30 toneladas de peso, y podrá colocar un satélite de hasta 200 kilos de peso a una altura de 400 kilómetros y una velocidad máxima de 7.900

Si estos proyectos maduraran, colocarían al país en un lugar importante no sólo a escala latinoamericana sino también global en materia estratégica, en razón del escaso número de países en desarrollo que dominan hoy estas tecnologías. Esta experiencia surge de una larga trayectoria que tiene sus orígenes a fines de la década del cuarenta y que cristaliza en la experiencia tecnológica acumulada en INVAP (Recuadro 1), empresa nodal entre distintos proyectos estratégicos puestos en marcha en la última década.

Articulado incipientemente con el subsistema aeroespacial, a partir del INVAP como su principal proveedor de tecnologías en diversos rubros, a partir de 2010, el Ministerio de Defensa llevó adelante importantes avances en la reestructuración de sus empresas y en la centralización de su poder de compra. En 2007, la creación en el seno de esta cartera de la Subsecretaría de Innovación Científica y Tecnológica (luego Subsecretaría de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico o SsICyDT), fue una de las transformaciones que permitió la recuperación y reestructuración de la gestión y control de los organismos, programas y proyectos de ciencia y tecnología bajo la jurisdicción de Defensa.

Uno de los principales logros de estas acciones fue el reordenamiento de la producción científica y tecnológica de la jurisdicción a partir de una conducción política civil, en donde algunos centros de I+D, como el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), quedaron en la órbita esta cartera.

**Recuadro 1**  
**INVAP, articulador del subsistema tecnológico estatal**

Los antecedentes de INVAP se remontan a fines de la década del cuarenta cuando el intento fallido de llevar adelante un proyecto nuclear en Bariloche sentó las bases de la CNEA creada en 1950 y el Centro Atómico Bariloche - Instituto Balseiro (CAB-IB). Después de una década de formación de recursos humanos en tecnologías de punta y el desarrollo de reactores en forma más adelantada que muchos países de Europa, a inicios de los setenta desarrollaría unidades de I+D que darían respuesta a la demanda de las empresas estatales y grupos nacionales (ALUAR, CITEFA, ENTEL). Frente a los límites que enfrentaba la CNEA en materia de flexibilidad organizacional, en 1975 se crea INVAP como spin off comercial de dicha institución. Cuarenta años después, la empresa estatal INVAP juega un rol nodal como articulador de la red de proveedores especializados en los diversos proyectos mencionados. Su estructura diversificada en múltiples tecnologías le permite transformarse en proveedor de la CNEA (Versino et al., 2003; Lugones y Lugones, 2004). Frente a la alta inestabilidad de la demanda propia de las sucesivas experiencias de ajuste, que indujo procesos de tercerización en empresas con ex empleados, esta experiencia no logró consolidarse como una red de empresas basada en conocimiento. No obstante ello, la misma generó las capacidades tecnológicas u organizacionales como para responder en forma flexible a distintas coyunturas y regímenes de política, creando las condiciones para la reconstrucción de un subsistema tecnológico impulsado por el Estado.

Fuente: Elaboración propia.

En particular, hasta el año 2008 la compra gubernamental del Ministerio de Defensa, que representó 130 millones de pesos (0,06% del PIB de la industria manufacturera) en promedio entre 2007 y 2009, se concentraba en un contrato con la empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A. En el período 2010-2013 los contratos de aprovisionamiento para mantenimiento y producción para la defensa, aumentaron al 0,10% en promedio del PIB manufacturero, alcanzando el 1,4% de los apoyos totales a la industria, reorientándose selectivamente a un conjunto de empresas públicas que habían sido reestatizadas en el subperíodo previo.

Las transformaciones iniciadas en el Ministerio de Defensa incluyeron la recuperación de ciertas capacidades productivas estratégicas del Estado. Uno de los hitos de esta nueva etapa fue, en 2007, el rescate de la quiebra del astillero TANDANOR (Talleres Navales Dársena Norte) y su posterior fusión con el astillero “AL Storni” (antiguo “Domecq García”) para dar origen a CINAR (Complejo Industrial Naval Argentino) dedicados a tareas de reparación integral. Dos años más tarde, le siguió la re-

---

metros por segundo. La CONAE tiene en desarrollo diversas variantes de lanzadores, que permitirían encontrar la combinación que más se adapte a los requerimientos del plan espacial del país.

estatización de la Fábrica Argentina de Aviones “Brig. San Martín” (FAdeA) y la puesta en marcha de varios proyectos, como la re-motorización y la modernización de aviones.

De esta manera comienza a constituirse un importante grupo de empresas que aglutinan 5000 empleados, facturan 1000 millones de pesos (0,22% del PIB manufacturero) orientados tanto a la producción para la defensa como para usos civiles, proveyendo insumos críticos e ingeniería. Un relevamiento reciente del Ministerio de Defensa arrojó como resultado la existencia de 125 proveedores PyME manufactureros y de servicios conexos, con capacidades tecnológicas altamente heterogéneas que incluyen desde insumos químicos hasta metalmecánicos y servicios de ingeniería. Entre ellos se destacan 30 proveedores que son comunes con el subsistema aeroespacial y alrededor de 25 proveedores de Fabricaciones Militares. El potencial de encadenamientos es significativo aunque se evidencia un gran rezago tecnológico por parte de las empresas estatales y sus proveedores. Hecho que se ve reforzado con la reestructuración de la industria de armamentos a nivel internacional que plantea nuevas modalidades de intercambio de bienes con transferencia de tecnología entre empresas mediadas por los Estados —como lo es el sistema *offset*— que la Argentina recién en los últimos años ha considerado como una fuente de tecnología.

En esta línea es de destacar la potencialidad que tiene la renacionalización de YPF en la posibilidad de modificar las relaciones de la empresa con sus proveedores manufactureros. Como muestra un reciente trabajo realizado por la CEPAL (2015), la renacionalización de YPF implicó cambios profundos en la estructura organizacional de la empresa con el desplazamiento de la “gerencia financiera” por parte de la “gerencia productiva” que caracteriza a la nueva YPF *vis à vis* los años de la gestión Repsol (CEPAL, 2015). Este cambio se apoya en la decisión del Estado Nacional por dismantelar una lógica financiera de gobernanza corporativa (*corporate governance*) en el que los accionistas imponían una lógica de valorización rápida del capital en desmedro de la inversión. Es en ese marco que es posible dimensionar los cambios organizacionales señalados por el mencionado trabajo y que se expresan, entre otras cosas, en la mayor interacción de la firma con sus abastecedores y algunos resultados positivos sobre los encadenamientos “aguas arriba” ante la reactivación de la formación de capital en el marco de las iniciativas que se han tomado (Programa Sustenta, Y-TEC, proyecto de sustitución de importaciones en arenas de fractura).

En este marco es posible mencionar el programa de desarrollo de proveedores de YPF, el Programa Sustenta. Partiendo de un relevamiento de la base empresarial disponible, YPF estableció convenios de aprovisionamiento con distintas empresas. El relevamiento de empresas muestra el potencial de encadenamiento de YPF con la industria manufacturera local y de servicios conexos. Se identificó un primer grupo de 134 empresas que ofrecían (o podrían ofrecer) bienes y servicios a YPF localizadas en la Cuenca del Golfo San Jorge, la Neuquina, la Cuyana y los complejos industriales de Luján de Cuyo y La Plata. Un elemento a resaltar es que alrededor del 95% de las compañías relevadas son de capital nacional (CEPAL, 2015).

A partir de la identificación de estos proveedores, YPF puso en marcha nuevas inversiones con compañías que operan en la Argentina (CEPAL, 2015). De 2013 al presente, YPF realizó inversiones por casi 50 millones de dólares con una elevada concentración en equipamiento para yacimientos no convencionales (las baterías de tanques para shale representan cerca de la mitad de los requerimientos). Esta inversión fue canalizada en gran parte hacia los proveedores locales a través de grandes contratistas extranjeros que desarrollaron sus redes de proveedores locales. Luego esta inversión catalizó inversiones por parte de los proveedores por un monto de 110 millones de dólares.

Es de destacar que esta inversión fue canalizada hacia los proveedores locales por intermedio de tres de las cuatro empresas multinacionales líderes en servicios de explotación y perforación a nivel internacional que organizaron la red a partir de sus ventajas tecnológicas a nivel global en las nuevas tecnologías de perforación<sup>77</sup>. Del monto total de contratación a proveedores, la multinacional

<sup>77</sup> La estructura de la industria a nivel mundial está fuertemente concentrada, las cuatro primeras firmas (Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes, y Weatherford) representan el 82,1% del mercado. Las barreras a la entrada son elevadas dados los altos montos de inversión, la complejidad del conocimiento y la experiencia requeridos. Dadas estas características de la industria proveedora, solo aquellas empresas petroleras usuarias que utilicen su poder de compra centralizadamente y arbitren entre los cuatro proveedores globales son capaces de establecer condiciones de integración de proveedores locales.

Schlumberger<sup>78</sup> ha sido la principal receptora de los contratos (22,2% de monto global), seguido por otras corporaciones similares como Weatherford y Halliburton (21,4% y 20,5%, respectivamente). Entre los proveedores locales, la mayoría de las empresas son PYMES familiares, con extensas trayectorias dentro de la industria en general, y en el rubro hidrocarburífero en particular. Se trata de empresas intensivas en tecnología cuyos titulares de una manera u otra han estado vinculados a la industria petrolera, ya sea como trabajadores asalariados o, como en el caso particular de una de las compañías, como investigadores de los laboratorios que YPF poseía en Florencio Varela (CEPAL, 2015).

El potencial de desarrollo y de efectos de encadenamiento de estas empresas estatales que sobrevivieron al desmantelamiento del Estado, requiere una estrecha articulación con otras acciones de política. En primer lugar, la posibilidad de encadenamiento se vio debilitada por la falta de focalización de los regímenes de incentivos sectoriales hacia la red de proveedores de las nuevas empresas estatales. El régimen de promoción de la industria de bienes de capital subsidia la demanda mayormente de equipos seriados sin mayores requisitos de ingeniería locales, recursos que tendrían un efecto inductor mayor si favorecieran el desarrollo de proveedores especializados para las industrias de energía, aeroespacial y de defensa, que tienen fuertes efectos de difusión intersectorial. Por otro lado, las políticas de promoción de capacidades tecnológicas se orientaron al desarrollo de *spin offs* de I+D descuidando la promoción de actividades “ingeniería intensivas” de la tecnología.

Salvo excepciones, la débil articulación entre este subsistema de empresas públicas y las políticas de capacidades tecnológicas implementadas por el MINCyT y la SEPYPME, limitó la posibilidad de consolidar los entramados de proveedores asociados a estos proyectos. La imposibilidad de financiar este tipo de proyectos “sensibles” a partir de fondos de organismos internacionales refleja, como analizaremos en la sección 6, que estos sectores no se encuentran considerados entre los “sectores estratégicos” de los planes del MINCyT y de los distintos instrumentos con que cuenta el Ministerio de Industria para apoyar a las PyMEs y clusters. Finalmente, las políticas de financiamiento del BCRA y del Ministerio de Industria, como se verá en la sección 6, no cuentan con las capacidades para orientar selectivamente el financiamiento hacia los proveedores de estas industrias, distribuyendo el financiamiento hacia sectores que muchas veces no lo necesitan o que no son prioritarios para el gobierno como lo son los analizados en esta sección.

De lograrse un razonable grado de autonomía imbricada (*embedded autonomy*) del Estado (y las empresas estatales) frente a los proveedores internacionales de tecnología y a los organismos internacionales de crédito, sería posible profundizar estas experiencias de proyectos estructurantes con efectos de encadenamiento “hacia atrás” y “hacia adelante”. Proyectos que podrían ser ampliados a un conjunto de “sectores estratégicos” —como es el desarrollo de componentes automotrices, biotecnología agrícola, drogas para el tratamiento de enfermedades negadas como Chagas o de escaso desarrollo como la brucelosis y diagnósticos de síndrome urémico hemolítico— en los que no existe el interés de las empresas multinacionales ni de los grupos locales de generar capacidades de innovación para la manufactura. Para que ello no termine reproduciendo el fuerte sesgo importador de productos ingeniería-intensivos resulta indispensable la consolidación de las empresas renacionalizadas, con mejoras en la gestión interna y una mayor articulación entre las distintas dimensiones de política industrial a partir de estas iniciativas posibilitando encadenamientos con proveedores locales.

## 5. La compra gubernamental como herramienta potencial de política industrial

Como se ilustró en el análisis de las experiencias internacionales, la compra gubernamental es una herramienta frecuentemente usada por los países desarrollados para apoyar ciertas industrias en el marco de un esquema de “industria infantil”, como Francia en la posguerra, o de políticas de frontera tecnológica, como es el caso de Alemania en la actualidad. En particular, la compra estatal permite a las empresas innovadoras crear un usuario en una fase temprana del desarrollo de la tecnología y crear una

<sup>78</sup> Schlumberger Limited es la mayor empresa multinacional de servicios a yacimientos petroleros en tareas de perforación, con sus oficinas principales en Houston, París, Londres y La Haya, emplea aproximadamente 126.000 personas de 140 nacionalidades y trabajan en más de 85 países. Provee equipamiento, productos y servicios para exploración, desarrollo y producción de gas y petróleo.

demanda de mercado que luego se puede ampliar con el desarrollo de la demanda privada. Este aspecto resulta clave porque permite reducir la incertidumbre asociada al proceso de innovación, que es uno de los elementos que conducen a una sub-inversión en I+D. La compra pública garantiza a las empresas un mercado seguro para sus innovaciones constituyendo un importante instrumento de política tecnológica (McCrudden, 2004; Henten, 2005; Evenett and Hoekman, 2005).

Existen múltiples trabajos que han resaltado el rol decisivo que tuvo a lo largo de la historia la compra estatal en las áreas de defensa, comunicaciones y aeroespacial en el desarrollo de tecnología para fines comerciales en Estados Unidos (Ruttan, 2004)<sup>79</sup>. En otros sectores, la compra fue menos significativa. La excepción son las aplicaciones de la biología molecular y biotecnología —considerada como una de las principales tecnologías transversales en las próximas décadas—; estas actividades se encuentran dentro de las áreas estratégicas de I+D desde una perspectiva de política sanitaria (y de defensa<sup>80</sup>).

**Recuadro 2**  
**Sinergium Biotech: sustitución de importaciones de vacunas**  
**A partir de compra gubernamental**

Frente a la necesidad de generar capacidades tecnológicas y productivas locales en la producción de vacunas a partir de tecnología importada, se conforma un modelo de alianzas estratégicas entre grupos nacionales y empresas para la producción de vacunas y productos biológicos en Argentina. Cuenta con alrededor del 50% de participación de su capital de socios extranjeros, y participan en su capital los laboratorios nacionales Elea y Bagó, asociados con Novartis de Suiza y Pfizer de Estados Unidos, de los cuales realizan la transferencia de tecnología.

El principal producto desarrollado y comercializado es la vacuna antigripal (terapéutico para salud humana) para la provisión nacional del sistema de salud público argentino. Para ello en una primera etapa se adoptó tecnología de formulación y llenado de vacunas, adaptando la tecnología de la empresa multinacional. La planta construida, que es un modelo de la empresa PFIZER, le permitió menores costos o tiempos de aprobación regulatoria y menores costos de manufactura en procesos biológicos y biotecnológicos que los del país de origen. Para lanzar el producto al mercado se requirió un total de 18 meses y el costo total del principal producto, desde el desarrollo inicial, fue de un total de 80 millones de dólares, con un costo sensiblemente menor que el original. El proceso de sustitución de importaciones y de transferencia tecnológica aún no ha alcanzado la etapa más compleja del desarrollo del antígeno. Para que esta experiencia logre completarse y se pueda replicar en otras vacunas (antígenos) es necesario un avance en la coordinación inter-ministerial y un mayor monitoreo de la política industrial, requisito clave si se quiere consolidar el proceso y no culminar en una experiencia acotada a la búsqueda de mercado de Empresas Multinacionales a partir de tecnología extranjera.

Fuente: Lavarello, Pablo y Mariana Minervini (2015) “El rol de la compra pública en la sustitución de importaciones de biológicos en Argentina” Proyecto PICT 2034 “Estrategias empresariales y formas de inserción internacional en el sector biofarmacéutico argentino”, Mimeo.

Hasta el proceso de privatización de empresas públicas implementado en la década de los noventa, la compra gubernamental formó parte de las herramientas de promoción de empresas públicas y desarrollo de ciertos sectores estratégicos durante la industrialización sustitutiva en la Argentina, alcanzando un caso exitoso en INVAP, como discutimos en la sección 4 de este capítulo. A inicios de los años setenta, la Argentina alcanzó a crear un cuerpo normativo que tuvo en consideración la compra gubernamental, que consideraba la posibilidad de “fraccionamiento” de las tecnologías importadas con el fin de avanzar en un

<sup>79</sup> Estos incluyen desde la producción en masa de bienes complejos en base a piezas intercambiables, que define al sistema americano de manufactura, hasta el desarrollo y producción de aviones comerciales, la producción de computadoras y semi-conductores, y el desarrollo de internet.

<sup>80</sup> Este es el caso de los dispositivos de diagnósticos en zonas remotas conocidas como POC (*point of care*), que tomaron impulso en el marco de las necesidades del Departamento de Defensa de Estados Unidos durante la guerra de Irak. Se trata de la incorporación en un kit microelectrónico de un sensor nanoelectrónico con un reactivo biotecnológico. El mismo permite detectar *in situ* una serie de enfermedades en animales y/o humanos, en un lapso de tiempo muy reducido y sin tener que transportar las muestras desde el lugar en el que fueron recogidas.

camino de ingeniería reversa<sup>81</sup>. No obstante, la evolución del marco regulatorio muestra un retroceso en el año 1989 cuando el decreto de emergencia económica suspende este marco regulatorio.

En el año 2001, se elimina la suspensión de esta normativa generando las condiciones para una nueva reglamentación del compra gubernamental. No será hasta el período 2010-2013 que la compra gubernamental volverá a gravitar como herramienta de desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en ciertos sectores “sensibles”, como es el caso satelital y de industrias de defensa así como en el sector salud. El gasto público destinado a las industrias manufactureras a partir de programas de compra estatal pasa a representar 3,5% del apoyo total a la industria (0,2% del PIB manufacturero) a cerca del 8% (0,6% del PIB manufacturero), aumento explicado fundamentalmente por las compras estatales de los Ministerios de Salud y de Defensa. El aumento en la compra gubernamental en el sector salud se explica por los programas nacionales de vacunación, gastos en medicamentos antirretrovirales y la provisión gratuita de medicamentos a pacientes de cáncer sin cobertura de salud, en hospitales públicos, a través del Banco Nacional de Drogas Oncológicas. De estos gastos, el que muestra un mayor aumento es el de la extensión de la cantidad de vacunas en el calendario oficial, generando ciertas experiencias de generación de capacidades tecnológicas sustitutivas de importaciones impulsadas por la necesidad de dar respuesta a problemas de urgencias sociales, tales como la amenaza de la gripe A.

Como fuera mencionado, el potencial de la compra gubernamental es significativo en el caso de YPF a través del Programa Sustenta. En ese marco, el proceso de sustitución de importaciones y el desarrollo de proveedores se potenció con la renacionalización de la compañía, aunque todavía es largo el camino por recorrer dado el fuerte rezago en capacidades tecnológicas locales después de su desmantelamiento durante décadas y las dificultades que enfrenta YPF en términos de prácticas de compra gubernamental. El monto de los recursos asignados al mencionado programa es aún menor —49 millones de dólares frente a 2800 millones de dólares de inversión total de la empresa promedio anual entre el año 2012 y 2014— y se encuentra canalizado por grandes contratistas globales que cuentan con la tecnología. La fuerte brecha tecnológica en materia de exploración y extracción de petróleo luego de décadas de destrucción de capacidades de I+D de YPF, presenta un *trade off* entre la generación de capacidades locales y el logro de los objetivos prioritarios de abastecimiento energéticos, y la necesidad de maximizar la ganancia para la reinversión.

El estudio de CEPAL (2015) aquí también ilustra sobre el proceso de renacionalización. Si bien resultó en un fuerte impulso a la compra pública, se ha visto debilitado por diversos cuellos de botella organizacionales y dependencias de sendero (*path dependency*) en las oficinas operativas de la empresa. Por un lado, se señala la existencia de distintos criterios que existen entre quienes deciden las contrataciones a nivel de la gerencia productiva general y los usuarios técnicos finales que favorecen la importación de equipamiento<sup>82</sup>. Por otro lado, se apuntan problemas en la planificación de mediano y largo plazo sobre los requerimientos que impiden a los proveedores cumplir con la entrega y planificar su escala, traduciéndose en mayores costos. De esta manera, se genera un círculo vicioso en el que la falta de planificación de los requerimientos dificulta el logro de la escala y aumenta los costos, ante lo cual se opta por soluciones importadas reduciendo las posibilidades de desarrollar escala.

Un aspecto que podría agregarse, que trasciende las cuestiones de escala y eficiencia estática, se refiere a la posibilidad de generar nuevas capacidades tecnológicas por parte de las nuevas empresas estatales (y los proveedores asociados). La prioridad en el cumplimiento de los objetivos de autoabastecimiento y maximización de utilidades ha llevado a optar por la importación de tecnología. En la medida en que los proveedores locales se limiten a aspectos periféricos de la tecnología transferida, el potencial de la política industrial se verá limitado. En ese sentido, la fragmentación de la contratación

---

<sup>81</sup> La evolución de la normativa de la compra gubernamental en Argentina tiene como primer antecedente el Decreto-Ley 5.340 sancionado el 1° de Julio de 1963 que, en forma conjunta con la Ley reglamentaria 18.875 de 1970, sentó las bases regulatorias de las políticas de los regímenes de “Compre Argentino” y de “Compre Nacional” fundados en la necesidad de canalizar el poder de compra del Estado y de los concesionarios de los servicios públicos para impulsar la industria nacional.

<sup>82</sup> Esto obedece a la existencia de una fuerte “dependencia de sendero” en las prácticas de contratación en las instancias operativas de YPF asociadas a que los productos importados ya están testeados y son conocidos, la existencia de un aceitado vínculo histórico con su proveedor, etc.

debilita el poder de negociación frente a los grandes contratistas internacionales en la transferencia de *know how* hacia los proveedores locales.

En resumen, la compra gubernamental cobra un mayor impulso a partir de 2010, estimulada por políticas orientadas a resolver problemas sanitarios y de defensa desde una perspectiva de demanda. En algunos casos, como las experiencias exitosas registradas en otros países, este instrumento ha adquirido un carácter selectivo priorizando la importación y generación de ciertas capacidades tecnológicas por parte de empresas (o alianzas entre ellas) predefinidas. Esto lleva a configurar dos subsistemas, uno estatal, articulado a partir de la generación de tecnología propia y cuyo nodo articulador es el INVAP, y otro, de carácter privado, en el que grupos nacionales adquieren tecnología a partir de esquemas de transferencia de empresas multinacionales, como es el caso de las vacunas. En ambos casos, si bien existe un fuerte potencial de integración nacional de actividades intensivas en tecnología, perduran prácticas en los procesos de compra gubernamental que favorecen la importación de paquetes tecnológicos cerrados sin acceso a los proveedores locales. Un mayor monitoreo de la transferencia de tecnología en los contratos y una articulación con otras áreas de intervención, resulta cruciales para no reproducir el patrón de comportamiento de las empresas multinacionales.

## 6. La política de financiamiento de la inversión

Como muestran las experiencias de Alemania, la República de Corea, Japón y Brasil analizadas en el capítulo II la política industrial ha contado siempre, a partir de distintas configuraciones institucionales, con una banca de desarrollo. En todos estos países fue necesario resolver problemas que van más allá de las fallas de mercado por asimetrías de información y selección adversa e incluyen la necesidad de generar deliberadamente señales de mercado “incorrectas” que fomenten la inversión en actividades productivas al mismo tiempo que se asegure niveles de ahorro suficientes. Esquemas que fueron viables en la medida en que el grado de autonomía del Estado y la articulación interna posibilitaran una gestión eficiente, evitando los comportamientos de captura de rentas. Si bien en Argentina hubo antecedentes con distinto grado de efectividad, como el Banco de Desarrollo Industrial y el BANADE, estos fueron dados de baja, en lugar de ser reformulados, durante la década de los noventa, en el marco del proceso de liberalización y desregulación de la economía, agudizando el problema de fallas de mercado (Golombek, 2008).

A partir de la reforma de la Carta Orgánica del Banco Central del año 2012 se inicia un camino hacia la reconstitución de un marco regulatorio y de aprendizaje institucional acorde con la intervención en favor de la inversión productiva y la orientación selectiva de su destino. El BCRA tiene desde el año 2012 la posibilidad de regular las condiciones de los préstamos para establecer límites a las tasas de interés, extender plazos, o utilizar encajes diferenciales para dar crédito en orientaciones específicas.

En línea con estos cambios reglamentarios mayores, a partir de 2010 se avanza en la formulación (y reforzamiento) de un conjunto de instrumentos de financiamiento orientados hacia el aumento de la inversión productiva y el acceso al crédito para PYMES. Esto explica el fuerte incremento de los montos de financiamiento asignados a la industria, pasando de representar 0,4% del PIB manufacturero en promedio durante el subperíodo 2004-2006 a casi 2% durante el período 2010-2013 (cuadro 5)<sup>83</sup>.

Pese a no constituir un dispositivo de política industrial, cabe analizar en forma estilizada los instrumentos asociados, cuantificando (en términos aproximativos) los montos de financiamiento canalizados a la industria manufacturera desde el sistema financiero. El aumento más significativo se explica por dos líneas de financiamiento habilitadas por la nueva Carta Orgánica. En primer lugar, se exigió a los bancos que destinen el 5% de sus depósitos a una línea de crédito con una tasa de interés fija (15%) destinada a financiar exclusivamente proyectos de inversión cuyo objetivo sea la adquisición de bienes de capital y plantas en diversos sectores (Goldstein, 2013). Si bien la misma establece como requisito que sean MiPyMes, su impronta macroeconómica hace que no sea selectivo hacia sectores, orientándose el 37% del total asignado a la industria manufacturera.

<sup>83</sup> Por tratarse de instrumentos orientados a aumentar la inversión con objetivos mayormente macroeconómicos —en respuesta a la caída de las exportaciones y de la demanda interna— estos valores no están incluidos en los recursos considerados en las estimaciones del cuadro 2.

**Cuadro 5**  
**Financiamiento de la industria manufacturera**

Instrumentos / Programas	Ministerio responsable	Promedio 2004-2006		Promedio 2007-2009		Promedio 2010-2013	
		(en millones de pesos argentinos)	(en porcentaje de PIB industrial)	(en millones de pesos argentinos)	(en porcentaje de PIB industrial)	(en millones de pesos argentinos)	(en porcentaje de PIB industrial)
Línea Financ. Inversión Productiva (BCRA)	BCRA	0,0	0,0	0,0	0,0	5 121,2	1,4
Programa de Financiamiento del Bicentenario	Min. Industria; Min. Economía, BCRA	0,0	0,0	0,0	0,0	1 217,4	0,3
Rég. de Bonif. de Tasas	Min. Industria	516,3	0,4	47,5	0,0	296,5	0,1
Programa Global de Crédito. Decreto 993/99	Min. Industria	0,2	0,0	208,3	0,1	s/d	s/d
FONAPYME. Ley 25.300/2000.	Min. Industria	17,9	0,0	11,8	0,0	126,3	0,0
Financiamiento a PyMES vía mercado de capitales	Min. Industria	s/d	s/d	s/d	0,0	125,0	0,0
2020: Inciso K de actividad aseguradora	Jef de Gabinete	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0
PACC	Min. Industria	0,0	0,0	0,8	0,0	7,8	0,0
<b>Total</b>		<b>534,4</b>	<b>0,4</b>	<b>268,4</b>	<b>0,1</b>	<b>6 905,4</b>	<b>1,9</b>

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe sobre la base de estimaciones de BCRA y SEPyME.

Existen otras instituciones que implementan programas para acceso al crédito, como es el caso de la SEPyME y la ANPCyT funcionando como entidades de primer piso o canalizando los recursos a través de los bancos. Tal es el caso del régimen de bonificación de tasas y el FONAPyME de la SEPyME (con problemas para ejecución de los cupos y de orientación de los recursos; ver secciones previas).

Teniendo en cuenta la clasificación de configuraciones institucionales que puede asumir el financiamiento para la inversión que realizan Kulfas (2010) y Goldstein (2013), la Argentina ha avanzado hacia un esquema que, sin crear un nuevo organismo, pone acento en el fondeo bajo la premisa de darle una orientación hacia proyectos de inversión. Como sostiene Goldstein (2013), esta opción parte, por un lado, del reconocimiento de los problemas de desintermediación del sistema financiero local y del descalce de plazos propio de un país con experiencias de alta inestabilidad macroeconómica y, por otro, de la dificultad de construir capacidades institucionales para generar una asignación más selectiva del crédito a partir de la creación de un banco de desarrollo<sup>84</sup>.

En otras palabras, bajo el esquema puesto en marcha a partir de la reforma de la Carta Orgánica del Banco Central se ofreció a las instituciones financieras existentes un fondeo de largo plazo destinado a financiar inversiones productivas bajo un esquema horizontal de asignación de los proyectos y se establecieron mecanismos de encaje que permitieron establecer una mayor orientación del crédito. Este proceso incipiente mostró cierta efectividad, que podría valorizarse y potenciarse en experiencias futuras con una mayor orientación sectorial.

<sup>84</sup> Desde esta perspectiva existiría un continuo de opciones intermedias entre un esquema sin política de financiamiento a largo plazo y la existencia de una banca del desarrollo como el caso del BNDES en Brasil. A medida que se avanza hacia el caso de una banca del desarrollo se exigiría mayores “capacidades institucionales”. Entre ellas, los casos intermedios son la refundación del BICE que financia selectivamente empresas dinámicas o la ampliación de las funciones de los bancos comerciales a partir de la instalación de departamentos especializados. Cabe interrogarse, si esta última opción no exige tiempos y esfuerzos de generación de capacidades aún mayores que en el caso de una banca del desarrollo, dada la alta preferencia por la liquidez de los bancos locales y las deseconomías de escala asociadas a multiplicar los equipos de sectorialistas para evaluar proyectos de alto riesgo.

## 7. Las experiencias incipientes de coordinación política industrial: avances recientes en el diseño e implementación de los planes estratégicos 2010-2020

El Plan Estratégico Industrial 2020 (PEI 2020) fue la primera iniciativa explícita de formulación de una política industrial desde un ministerio (o secretaría) de industria después de más de 30 años de su ausencia en la agenda de política<sup>85</sup>. En sus fundamentos, en dicho plan se proponía como lineamiento general coadyuvar a la sustentabilidad macroeconómica, que planteaba entre sus pilares la expansión de la demanda interna, el sostenimiento de un tipo de cambio real competitivo, el aumento de exportaciones y el sostenimiento de la inversión. Como plantean ciertos documentos que sirvieron de apoyo al plan, hacia el año 2007, el proceso de crecimiento enfrentaba los tradicionales límites asociados a la restricción externa (CEPAL, 2011; Rivas y Stumpo, 2013). En este sentido, el PEI 2020 buscaba generar las condiciones para sostener dicho proceso a partir de una estrategia que combine la sustitución de importaciones y la diversificación de las exportaciones a fin de mantener el proceso de crecimiento, liderado fundamentalmente por la expansión de la demanda interna.

Podría sostenerse que PEI 2020 no partía de la necesidad de impulsar el desarrollo de “nuevos sectores” sino que se planteaba la necesidad de identificar “cuellos de botella” en cadenas productivas preexistentes<sup>86</sup>. De hecho, las once cadenas o complejos productivos seleccionados explican cerca del 80% del tejido productivo manufacturero, lo que denota la ausencia de un criterio de priorización explícito de sectores estratégicos.

El proceso de definición de los lineamientos de política se caracterizó por su carácter participativo y se sustentó en informes sectoriales que identificaron los cuellos de botella para cada cadena productiva seleccionada. Una vez definidas las prioridades y los objetivos generales, los objetivos específicos del PEI 2020 se validaron y redefinieron a partir de la realización de estudios de diagnóstico,<sup>87</sup> así como por la convocatoria a once foros (uno por cada cadena) que permitieron especificar las principales fortalezas y debilidades de cada cadena con el sector productivo. En los foros participaron representantes de los distintos ministerios nacionales, provinciales y de los sectores académicos vinculados a la producción (Universidades Nacionales y Tecnológicas).

El paso del diseño a la implementación involucró la creación de la Secretaría de Planeamiento Estratégico Industrial en el ámbito del Ministerio de Industria a fin de coordinar el funcionamiento de las once mesas de implementación con actores del sector privado y con participación de otros ministerios. Estas mesas se reúnen una vez por año y permiten especificar los cuellos de botella en cada sector, dando lugar a planes de acción que buscan dar solución a los mismos. El éxito de una u otra mesa dependió no tanto de la priorización *ex ante* de los sectores desde una perspectiva estratégica sino de la composición y fortaleza de la institucionalidad del sector privado destacándose los casos de la industria de maquinaria agrícola y el de la industria farmacéutica, en los que el peso de las empresas locales en la estructura de la industria posibilitó definir una estrategia más clara con potencial de reducción de brechas tecnológicas y sustitución de importaciones (Lavarello y Goldstein, 2011b; Lavarello y otros, 2015).

Más allá del abordaje horizontal en el diseño del plan —en particular, el carácter no selectivo de los sectores considerados— los problemas enfrentados en su implementación obedecen al lugar secundario que tiene su autoridad de aplicación —una secretaría— en la jerarquía institucional, aspecto que se refleja en la ausencia de recursos e instrumentos propios. Este hecho refleja la necesidad de una instancia jerárquica de coordinación común entre distintas áreas y niveles de gobierno. En forma paralela al PEI 2020, se implementa el Plan Argentina Innovadora 2020, caracterizado por una mayor correspondencia entre los

<sup>85</sup> La CEPAL prestó asistencia técnica al Ministerio de Industria al momento de su gestación. Parte de las tareas realizadas fueron compendiadas por Stumpo y Rivas (2013).

<sup>86</sup> Se partió de la idea de que la Argentina tiene una estructura productiva que, aún si es relativamente diversificada *vis à vis* otros países de la región, no cuenta con sectores con potencial de aprendizaje y eslabonamientos intersectoriales (Porta y Fernandez Bugna, 2007; CEPAL, 2011). En aquellos sectores en que los potenciales de aprendizaje son altos, los eslabonamientos son débiles dada su inserción en cadenas globales de valor.

<sup>87</sup> Dichos estudios fueron realizados con el asesoramiento de la CEPAL, y fueron posteriormente publicados en Rivas y Stumpo (2013).

objetivos, instrumentos y la capacidad de coordinación e implementación de las distintas acciones involucradas. Esto es posible en la medida en que se apoya en agencias como la ANPCyT, que previo al lanzamiento del plan había logrado constituirse como un “bolsón de eficiencia” en un Estado altamente desarticulado luego de distintas experiencias de reforma de mercado. Este aprendizaje fue orientado hacia las metas de un plan en el que los mecanismos participativos se combinaron con una mayor selectividad sectorial de los instrumentos. Aspecto que no es trivial a la hora de señalar las diferencias con el PEI 2020 en la capacidad de implementar los lineamientos generales propuestos. El Ministerio de Industria no contaba con los mismos antecedentes institucionales en su acervo.

Durante la última década la política tecnológica en la Argentina realizó cambios importantes en los criterios de asignación de los fondos de apoyo a la CyT. En primer lugar, el cambio en la modalidad de los apoyos, desde aquellos orientados al fortalecimiento de capacidades tecnológicas de los agentes individuales hacia aquellos que buscan generar capacidades en consorcios público-privados.<sup>88</sup> En segundo lugar, el gradual avance desde instrumentos horizontales a instrumentos focalizados con la creación del Fondo Tecnológicos Sectoriales (FTS)<sup>89</sup> y los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS)<sup>90</sup>.

Dicha focalización abarca tanto el financiamiento a la investigación a partir de convocatorias a proyectos de investigación del FONCyT, becas e ingresos de carrera de CONICET según áreas de vacancia definidas en función de las metas del plan, así como en las políticas de apoyo a las capacidades tecnológicas. Los criterios de focalización de los subsidios a los consorcios público-privados incluyen, por un lado, el fomento a la absorción de capacidades en las denominadas “tecnologías de propósito general” (a través de los FTS Bio, FTS Nano y FTS TIC) y, más recientemente, la generación de un conjunto de instrumentos orientados según sectores estratégicos: agroindustria, desarrollo social, energía, salud y ecosistema y medio ambiente<sup>91</sup>.

El proceso de diseño del plan, que se inicia en el año 2010, tuvo tres etapas en las que se involucraron distintos actores. La primera, de diagnóstico de problemas y oportunidades, que permitió definir las “líneas de acción prioritarias”. La segunda, la constitución de mesas de trabajo en las que participaron referentes académicos, funcionarios de distintos ministerios y el sector privado en la validación y especificación de las líneas de acción<sup>92</sup>. Una tercera etapa, que incluyó la validación y consulta de la definición de estos lineamientos estratégicos con ámbitos jerarquizados del Estado a través del Consejo Federal de Ciencia y tecnología (COFECyT) y el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT). El diseño del plan permitió definir un conjunto de “núcleos socio-productivos estratégicos” para cada sector estratégico predefinido.

Concluida la etapa de diseño, se continuó con la constitución de las mesas de implementación encargadas de definir los programas que establecen las acciones a partir de planes operativos para cada núcleo socio-productivo. Las mesas de implementación definen un plan operativo orientando a la ejecución de los fondos y evalúa las acciones emprendidas. Desde la puesta en funcionamiento del plan fue creciendo el número de proyectos aprobados: en 2011, fueron aprobados seis; en 2012, ocho; en 2013, treinta; y, en el año 2014 alrededor de 40.

Si bien transcurrió poco tiempo desde su implementación, ciertos trabajos permiten identificar la matriz conceptual a partir de la cual se diseñaron los instrumentos y su congruencia con los proyectos

<sup>88</sup> Este viraje tiene como antecedente instrumentos como los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) y los proyectos de Áreas Estratégicas (PAE) financiados por el FONCyT y los proyectos integrados de aglomerados productivos (PITTEC) financiados por el FONTAR.

<sup>89</sup> Los FTS fueron creados en 2010 como componente del Programa para Promover la Innovación Productiva y Social (PRESTAMO BIRF 7599-AR). El objetivo de los FTS es “desarrollar capacidades de generación e incorporación de innovación tecnológica en sectores estratégicos de la economía y la sociedad argentina, mediante el financiamiento de proyectos de alto impacto que permitan dar respuesta a problemas relevantes” en biotecnología, nanotecnología y TIC.

<sup>90</sup> Como se discutió previamente, estos cambios no obedecen sólo a la gestión del nuevo MINCyT sino a un proceso de aprendizaje institucional iniciado a fines de los noventa con la creación de la ANPCyT y la constitución de equipos basados en criterios profesionales y con una visión de política activa diferente a la predominante en el Estado en dicho período.

<sup>91</sup> Si bien el Plan Argentina Innovadora 2020 incluye a la industria manufacturera como sector estratégico, los instrumentos sectoriales asignados al plan (financiados mayoritariamente por el Banco Mundial y el BID) no incorporan a este sector.

<sup>92</sup> Existieron distintas mesas agrupadas por paradigma tecnológico, por sector estratégico, articuladas transversalmente.

asignados. Un informe elaborado por el CIECTI (2014) explica los criterios para la selección de los proyectos. En el caso de los FTS orientados a tecnologías genéricas, se adopta un abordaje selectivo de política industrial que permite dar respuesta a situaciones diferentes:

- En biotecnología, dada las fuertes capacidades de I+D<sup>93</sup> que han avanzado en alianzas público-privadas con anterioridad al plan, el objetivo se orientó a profundizar el desarrollo de consorcios exigiendo tres empresas en cada uno y más de 30% de la inversión del proyecto por la contraparte.
- En el caso de las TIC, en el que no existen grupos consolidados, se planteó apoyar la formación de arreglos colaborativos en nichos de mercado especializados con mayor presencia de PyMEs, en el que participen al menos ocho empresas y con un aporte de la contraparte del 40%.
- En nanotecnología, el objetivo estuvo vinculado a apoyar la formación de grupos de investigación aplicada en un conjunto acotado de sectores prioritarios, para lo cual se buscó colaboración privada que incentive la orientación industrial de la investigación<sup>94</sup>.

Los criterios adoptados en el diseño de los instrumentos resultaron acordes con una visión de la política tecnológica que reconoce la importancia de valorizar las capacidades existentes adecuando los instrumentos a los contextos específicos de cada tecnología. Mientras que en las biotecnologías se apunta a consorcios con actores del sector privado relativamente consolidados, en el caso de las TIC, y fundamentalmente las nanotecnologías, se busca incentivar consorcios con mayor número de actores. De esta manera se va configurando, de forma no explícita ni articulada en una estrategia de desarrollo, un conjunto de consorcios con apoyos selectivos sistemáticos que, de articularse con otros instrumentos de incentivos a la inversión, marcos regulatorios y de compra gubernamental específicos, podrían constituir las bases para la sustitución de importaciones en sectores de alta tecnología, como lo son las drogas biosimilares (Lavarello y otros, 2015). En particular, a medida que se avanza de drogas biotecnológicas más simples con escalas menores a las moléculas más complejas —que hoy explican el fuerte déficit del sector biofarmacéutico— se hace necesaria una mayor articulación entre las políticas de financiamiento de la inversión en capacidades productivas, la compra gubernamental, la regulación y las políticas de apoyo a la generación de capacidades tecnológicas de proveedores locales.

En el caso de los FITS, si bien el diseño del instrumento avanza en un abordaje sectorial, la fundamentación de los criterios de selección ya no parte de un enfoque de capacidades, sino que se adopta una visión de “fallas de mercado”, lo que resulta en cierta medida inconsistente con el abordaje selectivo asumido por el MINCyT desde el año 2010. El diseño de los instrumentos estuvo asociado a tres modalidades de intervención diferentes:

- Modalidad I: Proyectos de Innovación con resultados no apropiables, que buscan resolver fallas de mercado asociados a la existencia de bienes públicos o de “bienes club” de alto impacto para un sector o grupo de empresas. En este caso, se trata de ANRs en que el aporte del Estado es del 50%.
- Modalidad II: Proyectos de Innovación con resultados apropiables, que procuran incrementar la competitividad y/o la calidad de los bienes y servicios producidos por un sector o sub-sector, y cuyos resultados sean apropiables por los beneficiarios. En este caso, son ANRs en que el aporte del Estado es del 30%.
- Modalidad III: Proyectos de Adecuación a Normas y Estándares promovidos por cadenas o agrupamientos de empresas, que pueden ser objeto de créditos en el que el aporte del Estado es del 70%.

<sup>93</sup> Cabría agregar que dichas capacidades se encuentran concentradas en un reducido núcleo de grupos empresarios farmacéuticos nacionales. Para una caracterización del sector y de la trayectoria de estos grupos, véase Gutman y Lavarello (2014).

<sup>94</sup> En estas tecnologías, salvo algunos desarrollos puntuales, al momento del diseño del plan no existían empresas nacionales que incursionen en las mismas (Lavarello y Cappa, 2009).

A nivel del diseño del instrumento, las especificidades sectoriales en términos de oportunidades tecnológicas, acumulatividad y los activos complementarios pasaron a un segundo plano. La adopción de cada modalidad de financiamiento depende del carácter público o apropiable de la tecnología a nivel de firma. El marco conceptual inherente, centrado en las fallas de mercado, resulta difícil de llevar adelante en la fase operativa<sup>95</sup>. Como destaca la literatura evolucionista-schumpeteriana, la apropiabilidad excede al componente tecnológico del proyecto e incluye un conjunto de activos y capacidades complementarias que, en muchos sectores tecnología-intensivos, solo las grandes empresas multinacionales pueden integrar (Teece, 1977; Chesnais, 1988)<sup>96</sup>.

Al momento de la implementación, el enfoque de fallas de mercado pasa a un segundo plano. El análisis de las convocatorias y de los proyectos asignados muestra que en los hechos los importantes avances en la implementación del plan radican en la existencia de capacidades tecnológicas acumuladas, resultante de una trayectoria preexistente de articulación público-privada o de jugadores locales de relativo peso. Hubo un avance en la implementación en aquellos sectores en los que existen empresas locales con capacidades tecnológicas previas, en gran parte financiadas por la ANPCyT y que fundamentalmente controlan los activos complementarios.

En el caso de los Fondos Sectoriales Biotecnológicos, las convocatorias avanzaron y seleccionaron consorcios sólo en aplicaciones en biofármacos humanos y animales<sup>97</sup>. En el caso de las aplicaciones de TIC, se destaca la congruencia entre los lineamientos estratégicos y los proyectos aprobados en aplicaciones de agricultura de precisión, que combina una larga trayectoria de articulación de las empresas de maquinaria agrícola con los usuarios locales, mediada por el INTA y con instrumentos de apoyo del MINCyT desde fines de los noventa. Las aplicaciones de la biotecnología en la agricultura se limitan a desarrollos de plantas forrajeras, no avanzando sobre los principales cultivos pampeanos, en los que las empresas locales se insertan en forma subordinada en las cadenas globales de valor de las industrias semilleras<sup>98</sup>. En las aplicaciones de nanotecnología, el diagnóstico elaborado por el MINCyT supo advertir este problema señalando “el riesgo que la investigación básica pueda transformarse rápidamente en fuga de conocimientos y de *know how*” (CIECTI, 2014)<sup>99</sup>. En función de ello, la Subsecretaría de Políticas se planteó la necesidad de apoyar “nichos muy específicos en los que la investigación aplicada esté muy cerca del producto final o consistan en aplicaciones de gran impacto socioeconómico o se potencien líneas de producción ya establecidas en la Argentina”<sup>100</sup>.

Al igual que en el caso de los FTS, el conjunto de convocatorias y consorcios seleccionados en los FITS se encuentran condicionados por la existencia de capacidades tecnológicas previas. Por ejemplo, en los FS Agroindustria los lineamientos estratégicos se orientaron a promover mayoritariamente “núcleos

<sup>95</sup> En los requisitos de acceso se destaca que el proyecto ya debe haber superado la fase más temprana de I+D, lo cual resulta inconsistente con la modalidad 1, en que la tecnología es poco apropiable. Por su parte, si bien se requiere un adoptante o usuario comprometido con la utilización de las tecnologías a desarrollar, no se establece que el mismo cuente (o tenga acceso al financiamiento para el desarrollo) de los activos complementarios necesarios para hacer efectivo dicho compromiso.

<sup>96</sup> Por ejemplo, un proyecto de desarrollo de una plataforma biotecnológica para diagnosticar una enfermedad infecciosa basada en conocimientos puede ser poco apropiable y justifique la modalidad I si la empresa adoptante es un laboratorio público que provee los *tests* de diagnóstico a bajo precio. Pero si dicho proyecto no logra llegar a su etapa de manufactura porque no cuenta con los activos complementarios de manufactura o comercialización, la inversión puede llegar a ser captada por un grupo extranjero que controle dichos activos y su manufactura se realice en otros países.

<sup>97</sup> En el caso del sector salud la interacción público-privada posibilitó identificar núcleos estratégicos en los que las oportunidades de las biotecnologías y la experiencia biomédica argentina, reconocida internacionalmente, se combinan con capacidades de la industria farmacéutica en desarrollos de biosimilares, kits de diagnóstico, tecnología de diagnósticos tempranos, bioingeniería de tejidos. El desarrollo de plataformas biotecnológicas que incorporen las modernas técnicas (genómica, diseño racional de drogas, proteómica, etc.) no es ajeno a las capacidades tecnológicas de las empresas. Sin embargo, un reducido conjunto de empresas nacionales cuenta con los aprendizajes para afrontar las fases de registro de nuevas moléculas.

<sup>98</sup> La valorización de las biotecnologías en el mejoramiento de cultivos y producción de semillas se encuentra limitada por el escaso desarrollo de una base empresarial nacional. El estímulo a empresas locales que inviertan en biorrefinerías para procesar la biomasa enfrenta los limitantes de escala de producción y cabe interrogarse si los proyectos puedan ir más allá que las plantas piloto (Lavarello, 2004; Lavarello, 2014; Gutman y Lavarello, 2014). El riesgo de *technology-sourcing* por parte de las filiales de empresas multinacionales plantea interrogantes respecto a una visión ofertista del diseño de política que pareció predominar en las respectivas mesas de diseño e implementación.

<sup>99</sup> Esto es lo que sucede con el desarrollo de productos intermedios como los nanocompuestos y los nanointermediarios.

<sup>100</sup> A modo ilustrativo se destaca la selección de consorcios para desarrollar un dispositivo portátil que diagnostique enfermedades infecciosas, nanotransportadores inteligentes, y textiles funcionales aplicando nanotecnología.

socio-productivos” asociados a la industria agroalimentaria, seleccionando proyectos en los que las empresas adoptantes pertenecieran a la industria láctea, uno de los pocos sectores agroindustriales en los que existen capacidades de I+D locales no controladas por las empresas multinacionales<sup>101</sup>. En el sector salud, los núcleos socioproductivos identificados se orientaron a proyectos en los que el sector público es el principal usuario, tal como las técnicas de diagnóstico temprano de chagas congénito, diagnósticos de patógenos bacterianos asociados a diarreas con fines de control y prevención, que luego dieron lugar a seis proyectos adjudicados.

El Plan Argentina Innovadora avanzó en la coordinación con ciertos ministerios, en particular en la definición de sectores estratégicos y núcleos socio-productivos, en forma conjunta con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y con actores vinculados a los complejos agroindustriales. No obstante, es llamativa la débil inserción del plan en los lineamientos de sustitución de importaciones impulsados en la misma época desde el Ministerio de Industria y la Secretaría de Comercio dependiente del Ministerio de Economía, así como la no consideración de sectores clave desde el punto de vista de la difusión intersectorial de tecnología, como lo son las industrias de bienes de capital, que fueron unos de los principales demandantes de subsidios en la etapa previa de políticas horizontales. Ello denota el énfasis exclusivo en industrias basadas en la ciencia con efectos más potenciales y de mediano plazo sobre el nivel de productividad de la economía. Este hecho también se evidencia en el caso de actividades estratégicas que han tomado impulso desde el año 2010 con los desarrollos satelitales y de aplicaciones de defensa.

Ante la débil articulación entre los diferentes instrumentos de apoyo a la generación de capacidades tecnológicas y aquellos que incentivan las capacidades productivas se reproduce uno de los mayores problemas de las políticas tecnológicas: la focalización en la investigación y desarrollo de productos y procesos hasta las plantas piloto desarticulada de las políticas que apoyan el desarrollo del resto de activos complementarios requeridos para la innovación. Dicho abordaje parcial se traduce en un esquema de política en el que se generan externalidades que solo pueden ser “internalizadas” por aquellos grupos nacionales (o empresas multinacionales) capaces de integrar los distintos instrumentos en sus propias cadenas de valor con criterios de deslocalización en el extranjero de las actividades intensivas en conocimiento<sup>102</sup>.

A pesar de estas limitaciones, el Plan Argentina Innovadora muestra cómo el aprendizaje institucional en ciertas áreas genera posibilidades de avanzar desde instrumentos horizontales hacia instrumentos verticales. El buen balance entre la autonomía de la autoridad responsable y la imbricación con actores del sector privado se tradujo en un plan que evita los problemas del aislamiento y de la cooptación por grupos económicos. Si dichos aprendizajes se extendieran más allá de los “núcleos socio-productivos” vinculados a industrias “basadas en la ciencia”, incluyendo nuevos núcleos en los sectores ingeniería-intensivos o fortaleciendo núcleos existentes en industrias con alto potencial de difusión intersectorial de tecnología, sería posible establecer un puente entre la política tecnológica y la industrial.

---

<sup>101</sup> De los seis proyectos aprobados, cuatro corresponden a alimentos funcionales y uno a lactosuero.

<sup>102</sup> Por ejemplo, muchos desarrollos de moléculas biotecnológicas enfrentan límites en las etapas de financiamiento de las inversiones y particularmente en las demoras en la aprobación regulatoria por el ANMAT. Esta situación limita el éxito de los proyectos a un conjunto acotado de dos o tres empresas nacionales que no llegan a compensar la fuerza de ventas de las filiales de empresas multinacionales, en un marco de déficits comerciales crecientes que podrían ser moderados a partir de la generación de otros polos público-privados adicionales.



## IV. Reflexiones finales

---

La experiencia de los países desarrollados y de industrialización tardía muestra que la política industrial requiere una multiplicidad de acciones coordinadas en las que las oportunidades generadas por la infraestructura de CyT y las políticas de generación de capacidades tecnológicas sean acompañadas de un conjunto de instrumentos selectivos que incluyen desde los incentivos fiscales y de comercio administrado hasta el uso estratégico del poder de compra del Estado, la subordinación de la legislación de defensa de la competencia y de la propiedad intelectual, incluyendo la selección de sectores y empresas líderes que puedan conducir los procesos de cambio estructural bajo distintos esquemas de participación estatal. En general, para tener éxito, estas políticas requieren ser impulsadas a partir de una coordinación centralizada, estructurada en un conjunto acotado de “proyectos” que involucre a distintos ministerios y agencias bajo condiciones de “autonomía imbricada” (Evans) con fuerte legitimación por parte de la sociedad. En los casos más virtuosos, como el alemán, dicha política fue complementada por la creación de una red de agencias tecnológicas que articulan las oportunidades de los grandes proyectos con el entramado de empresas PyME proveedoras especializadas de equipamiento y servicios de ingeniería, asegurando la difusión intersectorial del progreso técnico.

Tanto los grandes programas estatales, como el AIRBUS en Francia y Alemania, o los desarrollos de semiconductores en la República de Corea y la provincia china de Taiwan, involucraron acciones que actuaron en estas múltiples dimensiones simultáneamente. Esto requiere entender la política industrial más allá de la acción reactiva (*ex post*) de las fallas de mercado, como plantea el enfoque ortodoxo, y supone adoptar una visión proactiva que promueva el crecimiento de aquellos sectores que desencadenen, en palabras de Albert Hirschman (1977) una “acción conspirativa multidimensional” orientada al desarrollo. Si bien Argentina llevó adelante una experiencia de industrialización por sustitución de importaciones apoyada en acciones similares a las aplicadas en otros países durante los períodos de entre guerra y posguerra, la misma no se plasmó en este tipo de acción multidimensional, en gran parte debido a la ausencia de coordinación y de mecanismos de monitoreo capaces de combinar los incentivos con la generación de capacidades tecnológicas a partir del liderazgo de un conjunto seleccionado de actores. La garantía del mercado interno, desprovista de una coordinación centralizada y una exigencia de requisitos locales, conspiró contra el potencial de la protección del mercado interno como herramienta de industrialización. La presencia de filiales de empresas multinacionales que priorizaban el aprovisionamiento de tecnologías obsoletas de sus casas matrices y la preferencia de las

empresas privadas (e incluso las estatales) por la importación de equipamiento en desmedro de la transferencia de tecnología limitó las posibilidades de *catching up*.

Después del colapso de la última experiencia de liberalización y desregulación de la economía a fines de la década de los noventa, la necesidad de instrumentos de apoyo a la industria regresa a la agenda de discusión y a ciertos espacios académicos, aunque de forma gradual y desde una concepción aún sesgada por un abordaje reactivo basado en el enfoque de “fallas de mercado” y desprovista de una visión y orientación común. Dicha visión se tradujo en la coexistencia de un amplio abanico de instrumentos que continuaron actuando en caminos paralelos, provenientes de “capas geológicas” y visiones de política muy disimiles. Coexistieron, así, enfoques de política basados en las fallas del mercado de conocimiento y en el acceso al crédito, iniciativas de planes estratégicos que hacen hincapié en los problemas de *upgrading* en cadenas de valor existentes, y en menor medida, enfoques de desarrollo emprendedor fundados en la necesidad de crear nuevas empresas dinámicas. No parece haber existido un claro consenso en las distintas instancias de gobierno y en la academia respecto de la necesidad de implementar una política industrial *strictu sensu* que busque desafiar (en mayor o menor grado) las ventajas comparativas “naturales”. En ese marco de capas geológicas de políticas con visiones totalmente diferentes, y la falta de una definición más clara en materia de política industrial, el potencial de cambio estructural y puesta al día tecnológico se vio limitado, generándose una superposición y desarticulación de instrumentos.

En ese contexto es posible concluir que si bien durante los años 2000 se produjo un avance en los aprendizajes institucionales necesarios para la implementación y diseño de una política industrial en la Argentina, dicho proceso careció de una visión estratégica compartida y una instancia jerárquicamente posicionada como para unificar e integrar diagnósticos y coordinar las distintas acciones. En este marco es posible identificar un conjunto de acciones, instrumentos e instituciones que, de articularse más metódicamente, puede sentar las bases para la consolidación de una política industrial que logre acercarse al objetivo del cambio estructural:

- En materia de generación de oportunidades tecnológicas, se inició, por un lado, un conjunto de proyectos tecnológicos en áreas de I+D en tecnologías satelitales, energética y de defensa bajo un esquema “desde arriba” y, por el otro, se avanzó en una reorientación (parcial) de los fondos de apoyo a la CyT orientados al fortalecimiento de capacidades tecnológicas con un fuerte peso de las actividades biotecnológicas.
- En concepto de incentivos a la generación de capacidades tecnológicas en el sector privado, aún cuando son secundarios, desde el punto de vista de los recursos y la necesidad de fondeo por parte de los organismos internacionales, en los últimos años se produjo un gradual avance desde instrumentos horizontales hacia instrumentos focalizados con la creación de los Fondos Tecnológicos Sectoriales (FTS) orientados a las capacidades y los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS).
- En materia de regímenes promocionales a la industria, si bien la mayor parte de los recursos e instrumentos se orientaron a regímenes diseñados en capas geológicas previas, como es el caso del régimen de Tierra del Fuego o el régimen de la industria automotriz, surgieron ciertas experiencias puntuales como el caso del régimen de motocicletas y motopartes, que si bien presentan problemas de implementación, concilian la protección con una presión competitiva creciente a medida que avanzan los proyectos. Estas experiencias aún adolecen de una clara orientación hacia la promoción de industrias “industrializantes”, esto es, industrias con potencial de aprendizaje y difusión intersectorial de tecnología como lo son las industrias de bienes de capital no seriados y los servicios de ingeniería. El régimen de incentivos existente para la industria de bienes de capital no favorece la generación de capacidades ingenieriles locales.
- Los instrumentos de financiamiento, orientados en su mayoría a resolver los problemas de acceso al crédito de las PyME, también han revelado importantes aprendizajes institucionales y cambios regulatorios, asociados a la reforma de la Carta Orgánica del BCRA en 2012. La posibilidad de usar encajes diferenciales y esquemas de fondeo posibilitaría pasar de un enfoque horizontal, de impronta macroeconómica anti-cíclica, hacia esquemas más selectivos

de apoyo a sectores específicos que tienen gran potencial de desarrollo en Argentina como las mencionadas en el punto previo. Asimismo, aún queda avanzar sobre aquellas MiPyMEs que presentan algunos signos de autoexclusión en materia de acceso/solicitud de financiamiento.

- La implementación de esquemas de tipo de cambio diferenciales y, más tarde, la recuperación de las políticas de comercio administrado a través de distintos mecanismos no tarifarios, permitieron generar las capacidades del Estado para llevar adelante políticas de protección más selectiva. Su implementación en forma más coordinada con instrumentos de financiamiento permitiría intervenir en forma deliberada en las señales de precios y en las condiciones de selección de mercado. En esta línea, las cláusulas relativas al contenido local y las normas técnicas podrían constituirse como elementos clave.
- Finalmente, la renacionalización de algunas de las empresas privatizadas durante los años noventa permite completar el abanico de instrumentos útiles para llevar adelante un proceso de cambio estructural. Estas medidas, en forma complementaria al potencial que tiene la compra gubernamental como mecanismo de política industrial, en un conjunto de complejos productivos (defensa, aeroespacial, energía, salud humana) pueden articularse con el resto de los instrumentos disponibles para llevar adelante una política de grandes proyectos estructurantes traccionados por el Estado.

Durante los últimos años ha surgido un conjunto de iniciativas de planificación estratégica desde distintas áreas del Estado, que si bien constituyen un avance en materia de diseño (y en algún caso de implementación, a partir de esquemas participativos), no lograron articular estas distintas acciones. Las mesas de implementación constituidas a tal efecto limitan su accionar a la identificación de problemas y al uso de la gama de instrumentos disponible para cada jurisdicción. Esta modalidad de intervención, asimilable a la visión del Estado facilitador no resulta suficiente en el marco de procesos de cambio estructural. No existe una instancia coordinadora, o al menos una institución o entidad gubernamental que cuente con la jerarquía necesaria y las capacidades institucionales como para alinear los distintos instrumentos y ministerios en función de metas sectoriales concretas. La articulación de los aprendizajes institucionales logrados en ciertas áreas permitiría avanzar en el apoyo a un conjunto reducido de proyectos estructurantes a partir de empresas mixtas en sectores estratégicos (defensa, satélites, salud y agrobiotecnología). La coordinación de instrumentos no puede ser dejada a la suerte de procesos espontáneos. Más de uno de estos sectores estratégicos hoy encuentra límites de financiamiento, capacidades de ingeniería y alta dependencia de proveedores extranjeros en áreas en las que existen potencialidades locales. La diferencia de visiones y de lógicas entre distintas instancias de gobierno impide avanzar en el desarrollo de encadenamientos si no existe una entidad que coordine verticalmente las soluciones a los problemas en cada proyecto o misión. Este tipo de acciones “desde arriba”, combinada con acciones “desde abajo” a partir de la creación de una red de agencias tecnológicas, permitiría difundir en forma más acelerada los aprendizajes tecnológicos en un entramado denso de industrias de bienes de capital y servicios de ingeniería que hoy siguen siendo el sector clave en el proceso de diversificación industrial.

La coordinación de estos proyectos y agencias a partir de una instancia de planificación y seguimiento común que unifique y posibilite la coordinación con el sector privado a partir de un esquema claro y sostenible de premios y penalizaciones constituye una condición ineludible para poner en valor algunos de los avances logrados en los últimos años. Coordinación que plantea el gran desafío de construir un Estado autónomo a partir de condiciones sociales, políticas y económicas muy diferentes a las de los casos internacionales exitosos.



## Bibliografía

---

- Abeles, M. y D. Rivas (2011), “Growth versus development: different patterns of industrial growth in Latin America during the ‘boom’ years”, *ECLAC Project Document Collection*.
- ADEFA (2011), Anuario Estadístico 2011. Asociación de Fábricas de Automotores, Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_ (2013), Anuario Estadístico 2013. Asociación de Fábricas de Automotores, Buenos Aires.
- AFAC (2014), Comercio exterior autopartista. Año 2013. Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes, Buenos Aires.
- Aghion, Philippe y otros (2012), *Industrial policy and competition*, No. w18048, National Bureau of Economic Research.
- Amsden, A. H. (1992), *Asia's next giant: South Korea and late industrialization*, Oxford University Press.
- Andreoni, A. y M. Gregory (2013), “Why and How Does Manufacturing Still Matter: Old Rationales, New Realities”, *Revue d'économie industrielle*, 4(144), 17-54.
- Andreoni, A., Chang y M. L. Kuan (2013), *International Industrial Policy Experiences and the Lessons for the UK*.
- Angelelli P. (2011) “Características y evolución de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica” en Porta F. y G. Lugones (Directores) (2011) *Investigación científica e innovación tecnológica en la Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en Argentina*, Universidad Nacional de Quilmes
- Antonelli, C. (1999), *The Microdynamics of Technological Change*, Routledge, Londres
- Arrow, K. (1962), “Economic welfare and the allocation of resources for invention”, en *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors* (pp. 609-626). Nber.
- Aspiazu, Basualdo y Khavisse (1986), *El nuevo poder económico en la Argentina*, Editorial Legasa.
- Aubert, C., O. Falck y S. Heblich (2008), *Subsidizing national champions: an evolutionary perspective*.
- Audretsch, D. B., Link, A. N., & Scott, J. T. (2002). Public/private technology partnerships: evaluating SBIR-supported research. *Research policy*, 31(1), 145-158.
- Baruj, G. (2012), Proyecto para promover la integración productiva de las PyMIs al ámbito del Mercosur. Informe final, Programa “Estudios de promoción sectorial”, Proyecto al INVEST IV, Buenos Aires.
- Baruj, G. y F. Porta (2006), “Políticas de competitividad en la Argentina y su impacto sobre la profundización del Mercosur”, *Documento de proyecto* N° 93, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Bekerman, M. y G. Dalmasso (2014), “Políticas productivas y competitividad industrial. El caso de Argentina y Brasil”, *Brazilian Journal of Political Economy*, 34(1), 158.
- Bell, M. y K. Pavitt (1995), “The development of technological capabilities” en *Trade, technology and international competitiveness*, 22, 69-101.

- Braude, H.; P. Dragún; M. García; M. Ginsberg y A. Tavosnanska (2009), “La política industrial argentina 2003– 008. Transitando por los suburbios de la micro”, Congreso Anual de AEDA. Buenos Aires.
- Bugna, C. F. y F. Porta (2007), “El crecimiento reciente de la industria argentina. Nuevo régimen sin cambio estructural” en *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007*.
- Calcagno, A. E. (1962), Un Modelo para Estudiar la Acción Recíproca entre las Fuerzas Políticas y los Actos y Proyectos de Gobierno, *Desarrollo Económico*, 62-80.
- Cantarella, J.; L. Katz y G. de Guzmán (2008), “La Industria Automotriz Argentina: limitantes a la integración local de autocomponentes”, DT 01/2008, Laboratorio de Investigación sobre Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitividad (LITTEC), Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- CEPAL (2011), “Lineamientos estratégicos para el desarrollo industrial en Argentina: documento de base” CEPAL, Oficina de Buenos Aires.
- CEPAL (2015), “Impacto socioeconómico de YPF desde su renacionalización (ley 26.741): desempeño productivo e implicancias sobre los mercados laborales y el entramado de proveedores”, Volumen I y Volumen II, Documentos de Proyecto, Oficina de Buenos Aires.
- CEU (2013), *Informe de Costos Industriales*, Centro de Estudios de la Unión Industrial Argentina, Buenos Aires.
- Chang, H. J. (2002), *Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective*, Anthem Press.
- \_\_\_\_\_. (1993), “The political economy of industrial policy in Korea”, *Cambridge Journal of Economics*, 131-157.
- Chang, H. J., H. J. Park y C. G. Yoo, “Interpreting the Korean crisis: financial liberalisation, industrial policy and corporate governance”, *Cambridge Journal of Economics*, 22(6), 735-746.
- Chenery, H. B. y T. Watanabe (1968), "International comparisons of the structure of production", *Econometrica*, XXVI, Oct, pág 487-521.
- Chesnais, F. (1988), “Les accords de coopération technique entre firmes indépendantes”, *STI Revue*, (4), 55-132.
- \_\_\_\_\_. (1993). “The French National System of Innovation” en Nelson R. *National Systems of Innovation*, Oxford University Press.
- CIECTI (2014), *Asociatividad para la innovación con alto impacto sectorial. Congruencia de objetivos entre las áreas programática y operativa de los Fondos Sectoriales*, MINCyT, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Cimoli, M. y S. Rovira (2008), “Elites and structural inertia in Latin America: an introductory note on the political economy of development”, *Journal of Economic Issues*, 327-347.
- Cimoli, M., G. Dosi, R. Nelson y J.E. Stiglitz (2006), *Institutions and policies shaping industrial development: An introductory note*.
- Cimoli, M., J. Ferraz y A. Primi (2009), “Science, Technology and Innovation Policies in Open Global Economies: reflections from LAC”, GCG Georgetown University – Universia, vol 3, N°1.
- Cohen, E. (2007), “Industrial policies in France: the old and the new”, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 7(3-4), 213-227.
- Cohen, E., y J. H. Lorenzi (2000), *Politiques industrielles pour l'Europe*, Conseil d'Analyses Economiques, Paris.
- Crespi G, E. Fernandez Arias y Stein (2014), “Como pensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica”, BID.
- Cripps, F. y W. Godley (1978), “Control of imports as a means to full employment and the expansion of world trade: the UK's case”, *Journal of Economics*, Cambridge, 327-334.
- Damill, M., R. Frenkel y R. Maurizio (2011), “Macroeconomic policy for full and productive employment and decent work for all. An analysis of the Argentine experience”, Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Diamand, M. (1972), “La estructura productiva desequilibrada argentina y el tipo de cambio”, *Desarrollo Económico*, 25-47.
- Diamand, M. y N. Crovetto (1988), *La estructura productiva desequilibrada y la doble brecha*, Instituto Torcuato Di Tella, Centro de Investigaciones Económicas.
- Dini, M., C. Ferraro y C. Gasaly (2007), *Lecciones aprendidas y buenas prácticas en el desarrollo de los Proyectos de Integración Productiva*, Inter-American Development Bank.
- Dosi, G. (1988), “Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation”, *Journal of Economic Literature*, 1120-1171, Nelson y Winter, 1992.
- Erbes, A., V. Robert y G. Yoguel (2006), “El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en Argentina”, *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización ya la competitividad*, Editorial Prometeo.
- European Commission (2004), Case No COMP/M.5839 - SCHLUMBERGER/ SMITH INTERNATIONAL Notification of 18 June 2010 pursuant to Article 4 of Council Regulation, No 139/20041.
- Evans, P. B. (1995), *Embedded autonomy: states and industrial transformation* (pp. 3-21). Princeton: Princeton University Press.

- Evenett, S. J. y B. M. Hoekman (2005), “Government procurement: market access, transparency, and multilateral trade rules”, *European Journal of Political Economy*, 21(1), 163-183.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *Easst Review*, 14(1), 14-19.
- Falch, M. y A. Henten (2005), *Industrial policies in an information society context*, Center for Information and Communication, Danmarks Tekniske Universitet.
- Ferraro, C. A. y F. Gatto (2010), “Políticas de articulación productiva: enfoques y resultados” en *Clusters y políticas de articulación productiva en América Latina*, Santiago: CEPAL, 2010. p. 13-38. LC/W. 337.
- Ferraro, C. y G. Stumpo (2010), “Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales”, CEPAL, (LC/G. 2421-P), Santiago
- Filadoro, A. (2007), “Impacto de la Promoción en la estructura de la industria de Tierra del Fuego” en Lavarello P. y Saller G. (Coord) *Promoción industrial y regional: efectos fiscales y casos paradigmáticos*, IEFÉ.
- Fraunhofer (2009), “60 años de franhoufergesellschaft”, Documento Institucional.
- Freeman, C. y C. Perez (1988), *Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior*, Pinter.
- Frenkel, R. (2005), “Una política macroeconómica enfocada en el empleo y el crecimiento”, *Revista de Trabajo*, Año 1, N° 1.
- Geddes, B. J. (1986), *Economic development as a collective action problem: individual interests and innovation in Brazil*, University of California, Berkeley.
- Geoffron, P. y M. Rubinstein (1996), *La crise financière du modèle japonais*, Paris : Editions Economica.
- Goldstein y Kulfas (2012), “Alcances y Limitaciones de las políticas de apoyo a las PyMEs en América Latina: debates para un nuevo marco conceptual e implementación” en Ferraro C. *Apoyando a las pyme: políticas de fomento en América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago.
- Goldstein, E. (2013), “Elementos para diseñar una estrategia de Financiamiento para el desarrollo en Argentina”, UNDP.
- Golonbek, C. (2008), “Banca de desarrollo en Argentina. Breve historia y agenda para el debate”, *Documento de Trabajo* N°21, CEFIDAR, Buenos Aires.
- Griliches, Z. (1979). Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth, *The Bell Journal of Economics*, 92-116. Jaffe, 1984.
- Grossman, G. M. (1989), *Promoting new industrial activities: a survey of recent arguments and evidence*, Princeton University.
- Gupta N, D. Healey, A. Stein y S. Ship ( 2013), *Innovation policies in South Korea*, Institute for Defence Analysys, D-4984.
- Gutman, G. E., y P.J. Lavarello (2014), *Biotechnología industrial. Estrategias empresariales frente al nuevo paradigma*, CEUR-CONICET y Letra Prima. Versión digital: <http://www.ceur-conicet.gov.ar/imagenes/B.pdf>
- Hall, B. H., & Maffioli, A. (2008). Evaluating the impact of technology development funds in emerging economies: evidence from Latin America. *The European Journal of Development Research*, 20(2), 172-198.
- Hausman, R., y C. A. Hidalgo, S. Bustos, M. Coscia, A. Simoes, M. A. Yildirim (2011), *Atlas of economic complexity. Mapping path to prosperity*, Puritan Press, 364 p.
- Helmsing, A. H. J. (2001). Partnerships, meso-institutions and learning: new local and regional economic development initiatives in Latin America. Institute of Social Studies, The Hague, The Netherlands.
- Heyn, I. y P. Moldován (2010), *La política comercial en las Estructuras Productivas Desequilibradas: el caso de las licencias no automáticas de importación*.
- Hirschman, A. O. (1958), *The strategy of economic development* (Vol. 58). New Haven: Yale University Press.
- \_\_\_\_\_ (1968), “La economía política de la industrialización a través de la sustitución de importaciones en América Latina”, *Trimestre Económico*, 625-658.
- \_\_\_\_\_ (1977), “Enfoque generalizado del desarrollo por medio de eslabonamientos, con especial referencia a los productos básicos”, *Trimestre Económico*, 1, 177-99.
- \_\_\_\_\_ (1981), *De la economía a la política y más allá*, cáp IV, Fondo de Cultura Económica.
- Horowitz, S. A. y A. Sherman (1980), “A direct measure of the relationship between human capital and productivity”, *Journal of Human Resources*, 67-76. Simpson, 1984.
- Johnson, C., L. Tyson y J. Zysman (1989), *Politics and Productivity: How Japan's Development Strategy Works*, Harper Business.
- Johnson, C. (1982), *MITI and the Japanese miracle*, Stanford, Stanford University Press.
- Kagami, M. (1995), “The role of industrial policy: Japan’s experience”, *Revista de Economía Política*, 15(1), 119-133.
- Kantis, H. (2004), *Nacimiento y desarrollo de empresas dinámicas en América Latina*.
- Keck O. (1993) “The National System for Technical Innovation in Germany” en Nelson R., *National Systems of Innovation*, Oxford University Press

- Kohon, F. y S. Mochi (2013) “La experiencia de los Fondos Sectoriales de Argentina y Brasil”, V Congreso Anual “Nuevas y viejas restricciones al desarrollo. Contribuciones de la Economía Política para superarlas”. 10 y 11 de septiembre de 2013. Buenos Aires, Argentina
- Krueger, A. O. (1974), The political economy of the rent-seeking society, *The American Economic Review*, 291-303.
- \_\_\_\_\_ (1990), “Government failures in development” (No. w3340), *National Bureau of Economic Research*.
- Kulfas, M. (2010), “El financiamiento del desarrollo. Desafíos para la conformación de una banca de desarrollo en la Argentina” en Segundo Congreso de la Asociación de Economía para el Desarrollo de la Argentina (AEDA), Buenos Aires.
- Lall, S. (1992), “Technological capabilities and industrialization”, *World development*, 20(2), 165-186.
- Lall, S., (2004), “Reinventing industrial strategy: the role of government policy in building industrial competitiveness” (No. 28), United Nations Conference on Trade and Development.
- Lavarello P. y M. A. Cappa (2010), “Oportunidades y desafíos de la nanotecnología para los países en desarrollo” CEUR-CONICET, *Documento de trabajo* N°7, en <http://www.ceur-conicet.gov.ar/imagenes/PICTDto7Nanotecnologia.pdf>
- Lavarello, P. (2004), “Estrategias empresariales y tecnológicas de las firmas multinacionales de las industrias agroalimentarias argentinas durante los años noventa”, *Desarrollo Económico*, 231-260.
- Lavarello, P. J. y E. Goldstein (2011a), “Dinámicas heterogéneas en la industria de maquinaria agrícola argentina”, *Problemas del desarrollo*, 42(166), 85-109.
- Lavarello, P. J. y E. Goldstein (2011b) “Entre las fallas de mercado y las políticas sectoriales: en búsqueda de una política industrial para el sector de maquinaria agrícola en Argentina” *Revista Industrializar Argentina*, N°15, Diciembre 2011.
- Lavarello P, Goldstein E y Correa F (2015) “Potencial de sustitución de importaciones de la industria de biofármacos en Argentina: un análisis exploratorio” VI Congreso AEDA, Buenos Aires
- Lazonick B. (1998), “Organizational learning and international competition” en J. Michie & J.G. Smith (ed.), *Globalization, growth and governance: creating an innovative economy*, Oxford University Press.
- Lin, J. Y. (2009), *Economic development and transition: thought, strategy, and viability*, Cambridge University Press.
- Lin, J. y C. Monga. (2011), *Growth identification and facilitation: the role of the state in the dynamics of structural change*.
- Lugones, G., y M. Lugones (2004), “Bariloche y su grupo de empresas intensivas en conocimiento: realidades y perspectivas”, *Documento de trabajo* No 17, Centro Redes.
- McCrudden, C. (2004), “Using public procurement to achieve social outcomes” en *Natural Resources Forum* (Vol. 28, No. 4, pp. 257-267), Blackwell Publishing Ltd.
- Morvan, Y. (1992), “Fondements d’Economie Industrielle” *Economica*, Paris.
- Moori Koeing, V. (2010), “Políticas de articulación productiva en Argentina. Análisis de los programas basados en clusters y cadenas productivas” en Ferraro C. *Clusters y políticas de articulación productiva en América Latina*, CEPAL-FUNDES.
- Mowery, D. C. y Rosenberg, N. (1999), *Paths of innovation: Technological change in 20th-century America*, Cambridge University Press.
- MTEySS (2010), “Trabajo y empleo en el Bicentenario: cambio en la dinámica del empleo y la protección social para la inclusión”, Proyecto PNUD AGR/04/034, Sistema de información para la evaluación y el monitoreo del empleo, el trabajo y la inclusión social.
- Naclerio, A. (2010), *Sistemas productivos locales: políticas públicas y desarrollo económico*, Buenos Aires, Programa Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD, pps, 27-31.
- Nurkse, R. (1952), “Some international aspects of the problem of economic development”, *The American Economic Review*, 571-583.
- Ocampo, J. A. (1985), “El impacto macroeconómico del control de importaciones”, *Ensayos sobre Política Económica*.
- Odagiri H y Goto A. (1992) “The Japanese system of innovation: past, present and future” en Nelson R. *National Systems of Innovation*.
- Patrick, H. (1986), “Japanese high technology industrial policy in comparative context”, *University Working Paper* No. 1, Center on Japanese Economy and Business, Graduate School of Business, Columbia.
- Pavitt, K. (1984), “Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory”, *Research policy*.
- Peirano, F. (2011), “El FONTAR y la promoción de las empresas entre 2006 y 2010” en Porta F. Lugones G. (Directores) (2011) *Investigación científica e innovación tecnokógica en la Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en Argentina*, Universidad Nacional de Quilmes

- Peirano F. (2013), “El complejo productivo de bienes de capital” en Stumpo, G., y D. Rivas (2013), *La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI*, CEPAL
- Peres, W. y Primi, A. (2009), “Theory and practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience”, ECLAC, Santiago Chile, LC/L.3013-P.
- Pisano, G. P. y W. C. Shih (2009), “Restoring American Competitiveness”, *Harvard Business Review*, 87 (7-8), 114-125.
- Porta F. y G. Lugones (Directores) (2011), *Investigación científica e innovación tecnológica en la Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en Argentina*, Universidad Nacional de Quilmes.
- Postel-Vinay, G. (2004), *La politique industrielle et d'innovation: nouveaux contextes, nouveaux défis*.
- Rodrick, D. (1993), “Trade and Industrial Policy Reform in Developing Countries: A Review of Recent Theory and Evidence”, National Bureau of Economic Research, *Working Paper* No, 4417.
- Rosenberg, N. (1963), “Technological change in the machine tool industry”, 1840–1910, *The Journal of Economic History*, 23(04), 414-443.
- \_\_\_\_\_. (1982), *Inside the black box: Technology and economics*, Cambridge University Press.
- Rosenstein-Rodan, P. N. (1957), *Notes on the theory of the "big push"*, Cambridge, Mass.: Center for International Studies, Massachusetts Institute of Technology, 1957.
- Ruttan, V. W. (2004), “Military Procurement and Technology Development”, Doctoral dissertation, University of Minnesota.
- Schneider, B. R. (1987), “Framing the state: economic policy and political representation in post-authoritarian Brazil” en *State and Society in Brazil: Continuity and Change*, 214-255.
- Schneider, R. M. (1971), *The political system of Brazil: emergence of a "modernizing" authoritarian regime, 1964-1970*, New York-London: Columbia University Press.
- Schorr M. y Porcello (2014), “La industria electrónica de consumo en Tierra del Fuego: régimen promocional, perfil de especialización y alternativas de desarrollo en la post convertibilidad”, Documento N°26, IDAES.
- Scitovsky, T. (1954), “Two concepts of external economies”, *The Journal of Political Economy*, 143-151.
- Spence, M. (1984), “Cost reduction, competition, and industry performance”, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 101-121.
- Stiglitz, J. E. y A. Weiss (1981), “Credit rationing in markets with imperfect information”, *The American Economic Review*, 393-410.
- Stumpo, Giovanni y Diego Rivas (2013), *La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI*, CEPAL
- Suzigan, W. y J. Furtado (2006), “Política industrial y desarrollo”, *Revista de la CEPAL* N° 89, Santiago de Chile.
- Suzumura, K., y K. Kiyono (1987), “Entry barriers and economic welfare”, *The Review of Economic Studies*, 54 (1), 157-167.
- Sztulwark, S. (2010), “Políticas e instituciones de apoyo a las pymes en la Argentina”, en Ferraro, C. y G. Stumpo (comp.), *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina Entre avances innovadores y desafíos institucionales*, ISBN: 978-92-1-323377-1, capítulo II, pp. 45-94.
- Teece, D. J. (1977), “Technology transfer by multinational firms: the resource cost of transferring technological know-how”, *The Economic Journal*, 242-261.
- \_\_\_\_\_. (1986), “Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy”, *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- Thomas, H., M. Versino y A. Lalouf (2008), “La producción de tecnología nuclear en Argentina: el caso de la empresa INVAP”, *Desarrollo Económico*, No.188, 543-575.
- \_\_\_\_\_. (2007), “Trayectoria sociotécnica y estilos de innovación en países subdesarrollados, Resignificación de tecnologías en una empresa nuclear y espacial argentina” en *Globalización, Acumulación de Capacidades E Innovación: Los Desafíos para Las Empresas, Localidades y Países*, 384-414, México.
- Vitols, S. (1996), “German Industrial Policy: an overview”, *Discussion Paper* FS, I 96-321.
- Wong, Y. K. (1954), "Some mathematical concepts for linear economic models", en Morgenstern, O. (ed.), *Economic activity analysis*. New York: John Wiley and Sons, pág 283-341.
- Yoguel, G., M. Lugones y S. Sztulwark (2003), “La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Buenos Aires.



NACIONES UNIDAS

**Serie****CEPAL****Estudios y Perspectivas - Buenos Aires****Números publicados**

**Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en**

**[www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)**

45. La política industrial en la Argentina durante la década de 2000, Pablo Lavarello y Marianela Sarabia (LC/L.4142, LC/BUE/L.224), diciembre de 2015.
44. Distribución funcional del ingreso en la Argentina, 1950-2007, Susana Kidyba y Daniel Vega (LC/L.4091, LC/BUE/L.223), noviembre de 2015.
43. Tipo de cambio real y diversificación productiva en América del Sur, Gonzalo Bernat (LC/L.4031, LC/BUE/L.222), junio 2015.
42. Cambio estructural y desarrollo: eficiencia keynesiana y schumpeteriana en la industria manufacturera argentina en el período 2003-2011, Diego Rivas y Verónica Robert, (LC/L.4028, LC/BUE/L.221), abril 2015.
41. Midiendo las fuentes del crecimiento en una economía inestable: Argentina. Productividad y factores productivos por sector de actividad económica y por tipo de activo, Ariel Coremberg, (LC/L.3084-P, LC/BUE/L.220), N° de venta: S.09.II.G.70 (US\$ 10.00), julio 2008.
40. Development of technological capabilities in an extremely volatile economy. The industrial sector in Argentina, Bernardo Kosacoff (LC/L.2875-P, LC/BUE/L.219), N° de venta: E.08.II.G.16 (US\$ 10.00), March 2008.
39. Comercio, inversión y fragmentación del mercado global: ¿está quedando atrás América Latina?, Bernardo Kosacoff, Andrés López, Mara Pedrazzoli (LC/L.2755-P, LC/BUE/L.218), N° de venta: S.07.II.G.94 (US\$ 10.00), julio de 2007. Trade, investment and fragmentation of the global market: Is Latin America lagging behind?, Bernardo Kosacoff, Andrés López, Mara Pedrazzoli (LC/L.2755i-P, LC/BUE/L.218i), Sales No.: E.07.II.G.94 (US\$ 10.00), January 2008.
38. Política tributaria en Argentina. Entre la solvencia y la emergencia, Oscar Cetrángolo y Juan Carlos Gómez Sabaini (LC/L.2754-P, LC/BUE/L.217), N° de venta: S.07.II.G.90 (US\$ 10.00), junio de 2007.
37. Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): una evaluación cuantitativa de la provincia de San Juan, Ricardo Martínez (coord.) y Daniel Oyarzún (coord.) (LC/L.2682-P, LC/BUE/L.216), N° de venta: S.07.II.G.33 (US\$ 10.00), mayo de 2007.
36. Innovation and Technology Policy (ITP) for catching up: a Three Phase Life Cycle Framework for Industrializing Economies, Gil Avnimelech, Morris Teubal (LC/L.2685-P, LC/BUE/L.215), N° de venta: E.07.II.G.36 (US\$ 10.00), February 2007.
35. Argentina y el mercado mundial de sus productos, Lucas Llach (LC/L.2582-P, LC/BUE/L.214), N° de venta: S.06.II.G.112 (US\$ 10.00), agosto de 2006.
34. Two essays on development economics, Daniel Heymann (LC/L.2571-P, LC/BUE/L.212), Sales No.: E.06.II.G.100 (US\$ 10.00), July, 2006.
33. El mercado de trabajo argentino en el largo plazo: los años de la economía agro-exportadora, Luis Beccaria (LC/L.2551-P, LC/BUE/L.211), N° de venta: S.06.II.G.78 (US\$ 10.00), junio de 2006.
32. La economía argentina entre la gran guerra y la gran depresión, Pablo Gerchunoff and Horacio Aguirre (LC/L.2538-P, LC/BUE/L.209), N° de venta: S.06.II.G.65 (US\$ 10.00), mayo de 2006.
31. Buscando la tendencia: crisis macroeconómica y recuperación en la Argentina, Daniel Heymann (LC/L.2504-P, LC/BUE/L.208), N° de venta: S.06.II.G.14 (US\$ 10.00), abril de 2006.

## ESTUDIOS Y PERSPECTIVAS

Series

C E P A L

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
[www.cepal.org](http://www.cepal.org)