

## **El perfil industrial de la economía Argentina durante el período de crecimiento 2004 - 2014.**

### **La necesidad de un plan de diversificación<sup>1</sup>**

## **The industrial profile of the Argentine economy during the 2004 - 2014 growth period.**

### **The need of a diversification plan**

**Ángeles Messineo<sup>2</sup>**

#### **Resumen**

El presente artículo describe la estructura industrial argentina durante 2004-2014 y analiza el impacto de las políticas industriales implementadas en ese periodo, particularmente, de la inversión pública a fin de detectar cuál fue el comportamiento y la participación de los sectores más relevantes y verificar si se experimentaron cambios en la matriz productiva histórica del país.

**Palabras clave:** matriz productiva; industria y crecimiento económico; Argentina.

#### **Abstract**

This article describes the Argentine industrial structure in the years 2004-2014 and analyzes the impact of the industrial policies implemented in the period, particularly public investment in order to analyze what was the behavior and participation of the most relevant sectors and detect if changes were experienced in the historical productive matrix of the country.

**Keywords:** productivity matrix; industry and economic growth; Argentina.

**Recibido:** 15 de agosto 2018. **Aceptado:** 01 de noviembre 2018.

<sup>1</sup> Este artículo fue elaborado sobre la base de la Tesis de Maestría en Economía Aplicada defendida en el mes de abril de 2018. Universidad Católica Argentina.

<sup>2</sup> Magister en Economía Aplicada por la Pontificia Universidad Católica. Argentina. Email: angeles.messineo@gmail.com.

## INTRODUCCIÓN

La economía argentina, durante 2004-2014, se caracterizó por el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), los efectos de las políticas de planificación controlada de variables macroeconómicas (tipo de cambio, ingreso disponible y nivel de importaciones) y por la promoción del sector industrial. En ese marco, la búsqueda de la diversificación productiva, como eje central de la estrategia de crecimiento y expansión del empleo, ha sido el fundamento principal para la implementación de las políticas industriales.

El Plan Estratégico Industrial Argentina 2020 (PEI) elaborado por el Ministerio de Industria (2011) manifiesta la estrategia implementada a partir de 2004, que ha sido la búsqueda del crecimiento de todos los sectores manufactureros, lo que fortalece una estructura productiva diversificada. Es importante destacar que la promoción industrial en dicho periodo se ha instrumentado conjuntamente con otras políticas, como el subsidio a la demanda y el comercio exterior administrado, implementado luego de la crisis económica global de 2008 siendo a partir de ese momento, la principal medida de promoción industrial. Sin embargo, dichas políticas tienen por objetivo el crecimiento y/o sostenimiento del mercado interno, no así el impulso del progreso tecnológico de manera directa.

Por ello, se considera relevante analizar en el presente trabajo el impacto de la inversión pública a través de programas orientados al desarrollo de la estructura productiva, a fin de detectar si esta ha sido efectiva para incrementar la canasta de productos industriales y si se ha producido un crecimiento de la participación de los distintos sectores industriales junto con el cumplimiento de los objetivos mencionados en dicho PEI.

El lector podrá observar, a lo largo del artículo cómo fue el comportamiento de las participaciones de los sectores más relevantes y si estos experimentaron cambios respecto de la matriz productiva histórica del país.

## METODOLOGÍA

Se ha realizado un análisis descriptivo de la tasa de crecimiento de la industria a fin de determinar cuál ha sido el impacto de políticas públicas específicas y las participaciones de los distintos sectores industriales en el Valor Agregado Bruto (VAB). Para ello, se tomaron como referencia los informes de organismos públicos como el ex Ministerio de Industria, el Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC) y otros especializados como los de la CEPAL y el Banco Mundial. Los datos del VAB de cada sector están expresados en pesos constantes al 2004, publicados por el INDEC - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Para la construcción de la variable *Tasa de crecimiento de la inversión pública* se procedió a la lectura en profundidad de los documentos que componen el Presupuesto Nacional (leyes, decretos e informes de ejecución), y se desarrolló el siguiente procedimiento:

1. Lectura de los informes de ejecución presupuestaria de la Oficina Nacional de Presupuesto (Ministerio de Economía) para cada año del periodo de análisis. Dicho documento se identifica con el nombre "Seguimiento Físico - Financiero - Presupuesto de la Administración Nacional - Trimestral".
2. Identificación de aquellos programas cuyo objetivo sea, específicamente, la promoción industrial. Se han tenido en cuenta las modificaciones que pudieran presentarse respecto de las jurisdicciones y/o unidades ejecutoras a cargo de programas, con el fin de no alterar su seguimiento.
3. Se consideró el valor del monto de ejecución presupuestaria devengado al último cuatrimestre de cada año en aquellos proyectos cuya descripción se explicita que se trata de acciones de transferencias directas al sector privado, o su porcentaje.
4. Se realizó la sumatoria de los valores de los programas para cada año y, con ello, se obtuvo el valor de la inversión pública anual.

En el análisis histórico se observó la cuantía y descripción de los sectores industriales vigentes en la matriz industrial del país en cada año. Respecto del análisis comparativo de las tendencias de las variables, se estudiaron los patrones de comportamiento e impacto de las variables inversión en la tasa de crecimiento de los principales sectores industriales.

## MARCO TEÓRICO

### El modelo: *la economía de las ideas*.

Sala-i-Martin (1994) profundiza el estudio de las teorías endógenas de crecimiento, describe y compara cinco modelos alternativos, de los cuales el presente artículo adopta como fundamento teórico los lineamientos del modelo denominado *la economía de las ideas*. Este modelo estudia el rol de la tecnología en el crecimiento económico y, en particular, el impacto de las políticas públicas de investigación e innovación sobre la ampliación de la matriz productiva.

Desde 1930, Argentina ha adoptado de manera recurrente la estrategia de promover la industria local para alcanzar un crecimiento económico sostenido, la cual se ha ejecutado mediante la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI). Respecto al periodo estudiado en este trabajo, y tal como se mencionó anteriormente, el objetivo central de la política industrial implementada fue la ampliación de la matriz productiva, por lo que se trató de otra expresión de un modelo de crecimiento endógeno.

Considerando que en los programas de promoción industrial del ya mencionado PEI Argentina 2020, el Estado estableció como uno de sus objetivos específicos el desarrollo de nuevas tecnologías y, con ello, potenciar la diversificación productiva, por lo que resulta entonces apropiada la adopción del modelo de *la economía de las Ideas*. Siguiendo entonces sus lineamientos, se estudia el impacto de las políticas industriales en la ampliación de la matriz de productos de Argentina y, con ello, el crecimiento económico durante 2004 – 2014.

En primer lugar, el modelo identifica a la

tecnología como un bien no rival, parcialmente excluible y cuya elevada inversión inicial en Investigación y Desarrollo (I+D) hace que el costo fijo sea superior al costo marginal. Por otro lado, el precio de la innovación se eleva cuando hay mayores posibilidades de exclusión, dado que se mejoran las condiciones del proyecto de inversión (el precio del monopolio se mantiene por un periodo más extenso y esto amplía el periodo de repago y el Valor Actual Neto). Sobre este aspecto es central el rol del Estado para asegurar con instrumentos legales el dominio exclusivo de los inventos, la propiedad intelectual.

Por ello, se estudiaron los programas de promoción cuyos objetos son la creación de nuevos inventos mediante los organismos científicos, como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Sin embargo, se observa una débil coordinación entre la inversión pública y el sector privado, lo que podría explicar las dificultades para su inmediata aplicación en la cadena de producción de bienes y servicios.

El modelo describe que la endogenización del progreso tecnológico puede tomar dos formas. Por un lado, puede observarse mediante un incremento de los bienes de capital y, con ello, un incremento del número total de variedad de productos. Por otro lado, puede observarse la innovación en mejoras en la calidad de los mismos productos. En el presente trabajo solamente se considera la primera de ellas.

Entonces, la función de producción para las empresas productoras de bienes finales es:

$$Y_t = AL_t^{1-\alpha} K_t^\alpha \quad (1)$$

Donde A es el parámetro de eficiencia, L es trabajo, K es el compuesto de bienes intermedios, y:

$$K = \left( \sum_{j=1}^{N_t} \gamma_{jt}^\alpha \right)^{1/\alpha} \quad (2)$$

Donde  $N_t$  es el número de bienes intermedios inventados hasta el momento  $t$ , y  $x_{jt}$  es la cantidad demandada y comprada del bien  $j$  en el momento  $t$ .

El progreso tecnológico se presenta entonces como un aumento del número de bienes intermedios:

$$Y_t = AL_t^{1-\alpha} (N_t \gamma_t)^\alpha N_t^{1-\alpha} \quad (3)$$

Dado que este modelo es una particularización del modelo general AK, se cumplen sus condiciones generales. La función de producción tiene rendimientos constantes en caso que el incremento esté dado por  $N$  (no así para un aumento de  $\alpha$ ).

Al estudiar qué sucede en las empresas de I+D, se observa que el innovador está sujeto a la demanda de los productores de bienes finales, sin embargo, decidirá como precio de un nuevo bien aquel que maximice el valor actual de los beneficios futuros de la inversión. Un nuevo bien de capital o uno intermedio genera un mercado monopolista cuyo precio para el productor es  $1/\alpha$ . Dado que  $\alpha$  es mayor a 1, el precio siempre será mayor al producto marginal y, como se mencionó anteriormente, será más elevado que el costo marginal.

Conociendo entonces el desempeño del productor de bienes intermedios, la función de producción de bienes finales es:

$$Y_t = L_t N_t A^{1-\alpha} \alpha^{2\alpha} \quad (4)$$

Una de las consideraciones particulares de este modelo es que la producción agregada de la economía es proporcional al crecimiento de la cantidad de bienes intermedios, por lo que un incremento en  $N$  se traduce en un crecimiento de  $Y$ . Por otro lado, el costo de producción para los inventores es  $\phi = \pi/\tau$ .

Con las funciones de los agentes se construye entonces la tasa de crecimiento del consumo:

$$\gamma_c = \frac{1}{\theta} \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} A^{1-\alpha} \alpha^{2\alpha} L - \rho \right) \quad (5)$$

La producción total tiene tres destinos, el consumo, la producción de bienes intermedios y los recursos necesarios para la I+D en nuevos desarrollos.

$$Y_t = AN_t \gamma_t^\alpha L^{1-\alpha} = c_t + \gamma N_t + \phi N_t \quad (6)$$

El crecimiento del consumo depende entonces únicamente de parámetros constantes, del costo de las actividades de I+D ( $\phi$ ), del tamaño de  $L$ , de  $(1-\alpha)/\alpha$ , es decir, la diferencia entre el precio y el costo marginal, del parámetro de la cantidad demandada de bienes intermedios y de la propensión hacia el consumo presente o futuro ( $\theta, \rho$ ).

Dado que la tasa de crecimiento del PIB es igual a la tasa de crecimiento de la tecnología, la ecuación  $\gamma_c$  es la solución de optimización del mercado. A los efectos de la aplicación en el presente trabajo, es relevante considerar las modificaciones del modelo en presencia de un Estado planificador cuyas políticas puedan afectar a dicha tasa de crecimiento y el óptimo alcanzado.

La tasa de crecimiento del planificador es:

$$\gamma_{c\text{Planificador}} = \frac{1}{\theta} \left( \frac{1-\alpha}{\alpha} A^{1-\alpha} \alpha^{2\alpha} L - \rho \right) > \gamma_{c\text{Mercado}} \quad (7)$$

En ausencia de un Estado planificador, no hay precio monopolista para los bienes intermedios, ya que este es igual al costo marginal, por lo tanto, las cantidades demandadas y vendidas son mayores, la tasa de retorno para el inventor es mayor, se incrementa la inversión y, consecuentemente, la tasa de crecimiento es inferior a la del planificador.

Sala-i-Martin (2000) describe las posibles herramientas de política que podría adoptar el planificador, por ejemplo, subsidiar la inversión en I+D y, con ello, bajar el costo e incrementar el retorno para los inventores. Si bien esta política es un claro incentivo para el incremento de nuevos bienes intermedios y, por lo tanto, de crecimiento de PIB, se enfrenta a la dificultad de que la demanda de estos bienes es cons-

tante, sigue sin ser la óptima, por lo tanto, se corrige la distorsión de la barrera del elevado costo inicial, pero no contribuye a incrementar la demanda, con lo cual la tasa de crecimiento, seguirá siendo inferior.

Otra medida a adoptar sería subsidiar al consumidor, la compra de nuevos bienes intermedios, incentivando la demanda y permitiendo al innovador continuar con su precio monopolista. Esta política lograría efectivamente alcanzar un crecimiento óptimo de la economía.

Más adelante el lector podrá observar que las conclusiones del análisis realizado respecto del conjunto de políticas adoptadas en el periodo 2004-2014 se ajusta a alguna de ellas, así también respecto de la magnitud del desempeño de las acciones efectivamente ejecutadas.

## RESULTADOS

### El desempeño agregado de la industria.

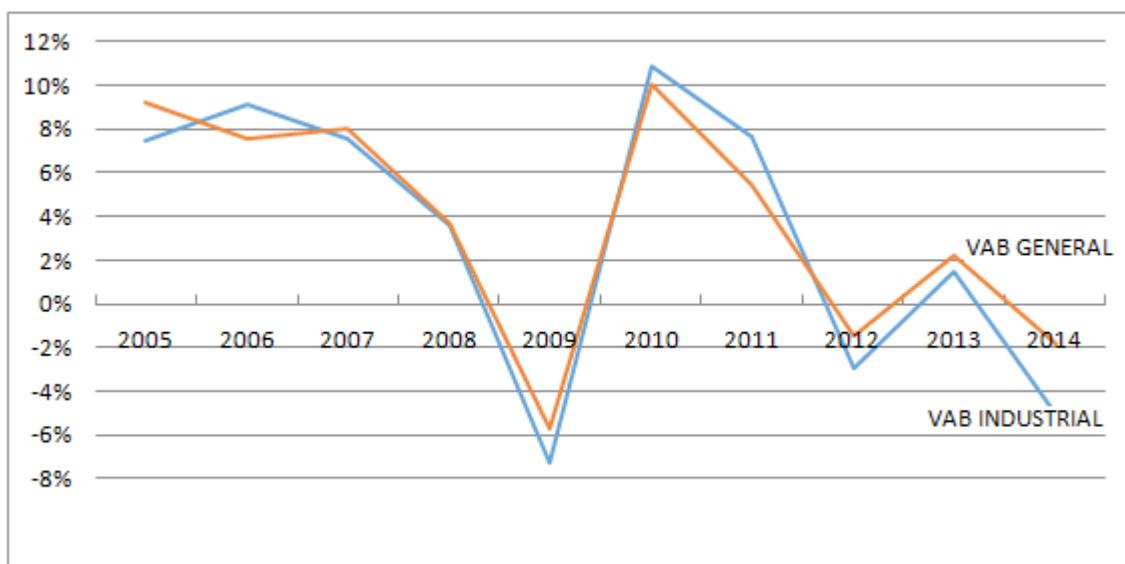
La tendencia de crecimiento de la industria acompaña, de manera clara, al curso del VAB y ambas han presentado un ciclo de desempeño muy similar solo con diferencias menores en algunos momentos.

En el gráfico 1 se observa que hay un pequeño efecto *rebote* en la respuesta de la industria frente a los cambios del VAB; cuando este disminuye, la industria muestra un comportamiento contractivo apenas mayor, y en 2010, con la recuperación luego de la crisis internacional, el productor industrial fue claramente más optimista que el conjunto de las otras actividades económicas. En términos acumulados en el periodo, el VAB de la economía tuvo un crecimiento del orden del 37,2% y el de la industria en particular fue de 32,5%.

Considerando el estudio de Tavosnanska y Herrera (2011), en el cual explican el curso de la capacidad instalada del país en el periodo 2003-2008, el modelo se enfrentó hacia fines de 2007 con un evidente limitante. En propias palabras de los autores: “Así, la misma evolución del proceso de crecimiento condujo a las empresas a enfrentarse progresivamente con decisiones de inversión de mayor alcance que las que venían realizando hasta entonces, las cuales involucraban un mayor nivel de complejidad y compromiso financiero.”

Estas observaciones señalarían una posible inestabilidad a mediano y largo plazo de la tasa

**Gráfico 1.** Evolución del crecimiento del VAB general y de la industria.



**Fuente:** elaboración propia en base a INDEC a precios de 2004. (Informe septiembre 2016).

de crecimiento del volumen de la industria, ya que no sería el aumento del *stock* del capital lo que generó, luego de 2007, su propia dinámica de crecimiento, como consecuencia de un proceso autónomo de inversión, sino que la tasa estaría sujeta a políticas gubernamentales como, por ejemplo, las orientadas al crecimiento de la demanda.

### La participación de la industria en el VAB.

El gráfico 2 muestra que la participación de la industria en el VAB para 2004, era de 22,3%, con un leve crecimiento en 2011. Luego de tres años de caída constante, en 2014 el valor fue de 21,2%, teniendo para todo el periodo analizado, una variación negativa del 4,95%.

Dicha información nos indica que, al menos en términos porcentuales, las medidas de promoción industrial no lograron fortalecer un sólido proceso de incremento de participación industrial en la economía ni alcanzaron los elevados valores que el sector ha mostrado en periodos anteriores, como por ejemplo los superiores a 40% de 1965-1975.

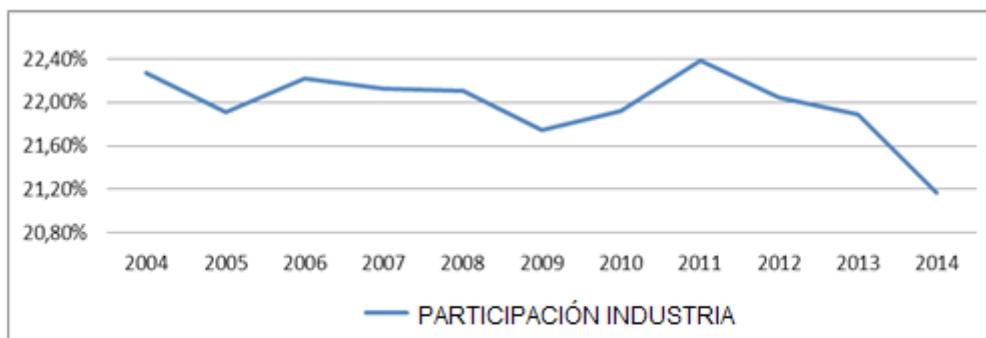
### Evolución del volumen de crecimiento por sectores.

Se describe a continuación la evolución del crecimiento en aquellos sectores que han presentado, en el periodo 2004-2014, un incremento acumulado mayor al crecimiento del VAB Industrial total (32,53%):

- El sector *Equipos de radio, TV y comunicaciones* ha tenido, en el total del periodo, un superlativo crecimiento del volumen mayor al 300%, impulsado fundamentalmente por el consumo de celulares y televisores, sin embargo, el peso relativo del sector en el total de la industria sigue siendo marginal, tal como se describe en profundidad en el apartado siguiente. El sector fue destinatario de numerosas políticas públicas, centralmente a partir de 2010 con la promoción de la instalación de empresas extranjeras en la provincia de Tierra del Fuego, logrando la incorporación de empresas líderes como Samsung y otorgándole los beneficios de la Ley 19.640 sancionada en 1972.

En cuanto a la ampliación de variedad de productos en el sector, los celulares y tele-

**Gráfico 2.** Participación de la industria en el VAB 2004- 2014.



**Fuente:** elaboración propia en base a INDEC. Valor Agregado Bruto en millones de pesos a precios de 2004. (Informe septiembre 2016).

visores son desarrollos nuevos en el país y, si bien anteriormente se producían televisores, las pantallas planas son claras innovaciones en cuanto al concepto de escaleras de calidad definido por Sala-i-Martin (2000) y desarrollado en el capítulo 4.

- El crecimiento del sector *textil* (96% en el total del periodo) ha contado con una importante política de protección ejecutada mediante el sistema de comercio exterior administrado, el cual ha tenido como principal objetivo el sostenimiento del empleo y del consumo. Particularmente, para este sector no se ha implementado una política directa que impulsara la ampliación de bienes intermedios, el incremento en los niveles de calidad o el financiamiento para la adecuación productiva necesaria en el marco de una estrategia de inserción internacional, sino que esta estuvo enfocada en la ampliación de la demanda (aumento del poder adquisitivo de las familias) y en la protección ante productos importados. Según Tussie y Szpak (2013) el régimen de licencias no automáticas de importación ha tenido un enorme impacto en el volumen importado del sector, lo que demuestra que mientras las importaciones sujetas al régimen de licencias de importación no automáticas disminuyeron un 2% entre 2009 y 2011, las importaciones sin licencias aumentaron un 56% en el mismo periodo. Esta diferencia en el comportamiento de las importaciones sugeriría la existencia de una variable externa que modifica los patrones normales de las importaciones con licencias no automáticas, como se observó claramente con los productos textiles.
- El sector *Equipos de oficina, contabilidad e informática* ha estado promovido centralmente por las mismas políticas mencionadas anteriormente para el sector *Equipos de radio, TV y comunicaciones*, es decir, mediante la producción de computadoras y tabletas en Tierra del Fuego producidas por las empresas extranjeras.
- La *industria automotriz* tuvo dos momentos de fuerte crecimiento, uno en 2005 y

2006, luego de la recuperación crisis 2001-2002 y la reactivación de las terminales, alcanzó un crecimiento de 35,7%. El otro momento de fuerte expansión fue en 2010, una vez sorteadas las dificultades de la crisis internacional, en la cual el volumen creció un 35,85%. El desempeño del sector parece tener una particular sensibilidad al contexto macroeconómico que, luego de la notable caída experimentada en 2009, se enfrentó a una clara recesión durante 2012 (mayor al 12%), generada, en parte, por las restricciones al comercio exterior, las cuales afectaron a las importaciones de los insumos necesarios para la producción, y, por otro lado, por la paulatina caída en el ingreso per cápita debido al proceso inflacionario. Para enfrentar dichas fluctuaciones, y a diferencia de los sectores descritos anteriormente, la industria automotriz ha tenido un importante impulso mediante políticas de promoción directa con inversión pública, la cual se describe en profundidad en el apartado siguiente.

- El sector *Maquinaria y equipo eléctrico* (línea blanca) merecen una mención especial, ya que ha tenido un crecimiento de apenas un 17% en el total del periodo, y está muy por debajo del nivel general de la industria, a pesar de haber sido un sector fuertemente promovido, en especial, por una política de incentivo de consumo, con subsidios al financiamiento de compra de heladeras, cocinas, lavarropas y otros electrodomésticos.

Con respecto a la descripción de los productos incluidos en este sector, del informe de Estadísticas de Productos Industriales del INDEC (septiembre 2016) es posible observar que a la variedad de artículos históricos se incorporó la producción de aires acondicionados, también producidos en Tierra del Fuego mediante la ley de promoción (Samsung, BGH y Philips).

### Comparación IVF–VAB.

Al observar de manera conjunta los desempeños del VAB y del IVF se observa un importante elemento para comprender la dinámica de la variación en el comportamiento de los sectores. En los casos en que el VAB haya presentado un nivel mayor al del IVF, se puede entender que el incremento de los precios de los bienes actúa como variable *proxy* de productos con mayor agregación de valor, innovación o atributos particulares valorados por los consumidores. Es decir que un mayor VAB relativo mostraría un desarrollo de productos de mayor calidad o con incorporación de mejoras a través del tiempo.

Por otro lado, aquellos sectores con un IVF mayor al VAB podrían estar indicando aumento en productividad o saltos importantes en la capacidad productiva, la cual también debería tener su respectivo correlato en las cuentas de inversión. Al comparar los desempeños de IVF y del VAB de los sectores industriales en el periodo bajo análisis se observan, en el gráfico 3, los siguientes aspectos relevantes:

- El sector *celulares* fue el único que presentó un crecimiento del IVF notablemente superior al VAB, 171,34%. Lo que indicaría que las características de dicho mercado se han modificado centralmente por la ampliación de la producción con la promoción del régimen de especial en la provincia de Tierra del Fuego que se mencionó anteriormente.
- Por otro lado, resulta importante destacar también el desempeño del sector de computadoras (maquinaria de oficina, contabilidad e informática) en el cual el ritmo de crecimiento de la cantidad de unidades producidas fue un 10% menor al del VAB, es decir que posiblemente en este sector el precio de los productos haya aumentado debido a una mejora en la calidad, por ejemplo, una variedad de computadoras con importantes avances tecnológicos.

### La participación de los sectores en el valor industrial.

Dado que el principal objetivo de este apartado es evidenciar la evolución del peso relativo de los principales sectores industriales para luego poder realizar un estudio comparado con el curso del crecimiento de la inversión pública, se describen las variaciones en las participaciones de los nueve sectores principales cuyo valor conjunto representa el 82% del total de la industria en ambos años. Ver gráfico 4.

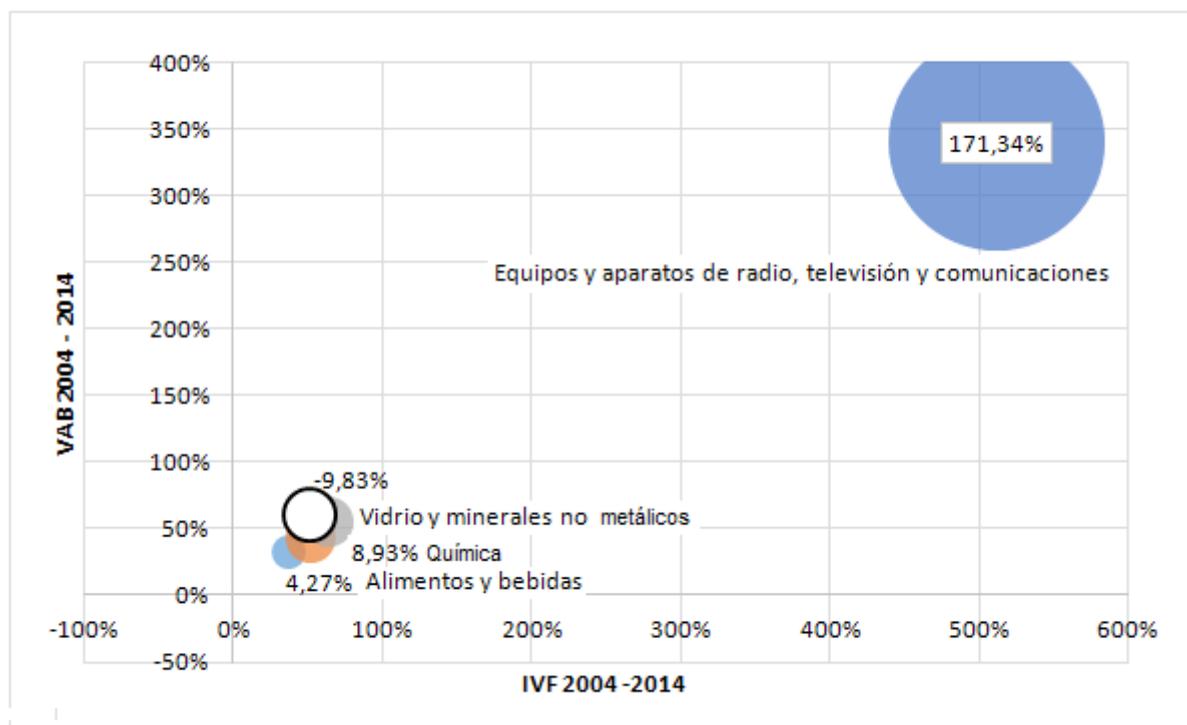
La información relevada permite realizar las siguientes consideraciones:

1. Al final del periodo estudiado el conjunto de sectores que integran ese 82% es exactamente el mismo que al inicio, lo cual nos permite considerar que son dichos sectores los que definen la estructura productiva industrial del periodo.
2. Maquinaria y equipo creció en un 26% su peso relativo. Un dato auspicioso en cuanto a un posible incremento de la variedad de bienes industriales. El impulso de este sector fue la aplicación de nuevas tecnologías a las maquinarias agropecuarias.
3. El sector automotriz, que ha sido desde 1960 un pujante motor de la industria por su efecto ramificador hacia subsectores, crece moderadamente su participación en un 10%.

### Tasa de crecimiento de la inversión.

En cuanto a la inversión pública, se destaca que una cantidad importante de recursos públicos destinados a la promoción industrial no han sido ejecutados bajo la modalidad de financiación directa a empresas del sector, sino que es el Estado el que emprende proyectos de I+D vinculados a la industria con sus organismos técnicos, por ejemplo, el Programa Desarrollo y Competitividad Industrial mediante el INTI y el CONICET. Sin embargo, no se encuentra accesible la información desglosada por proyecto y su aplicación al sector privado. Por ello, no se ha incluido en el análisis sectorial.

**Gráfico 3.** Sectores con IFV mayor al VAB (total periodo). Magnitud de las diferencias.

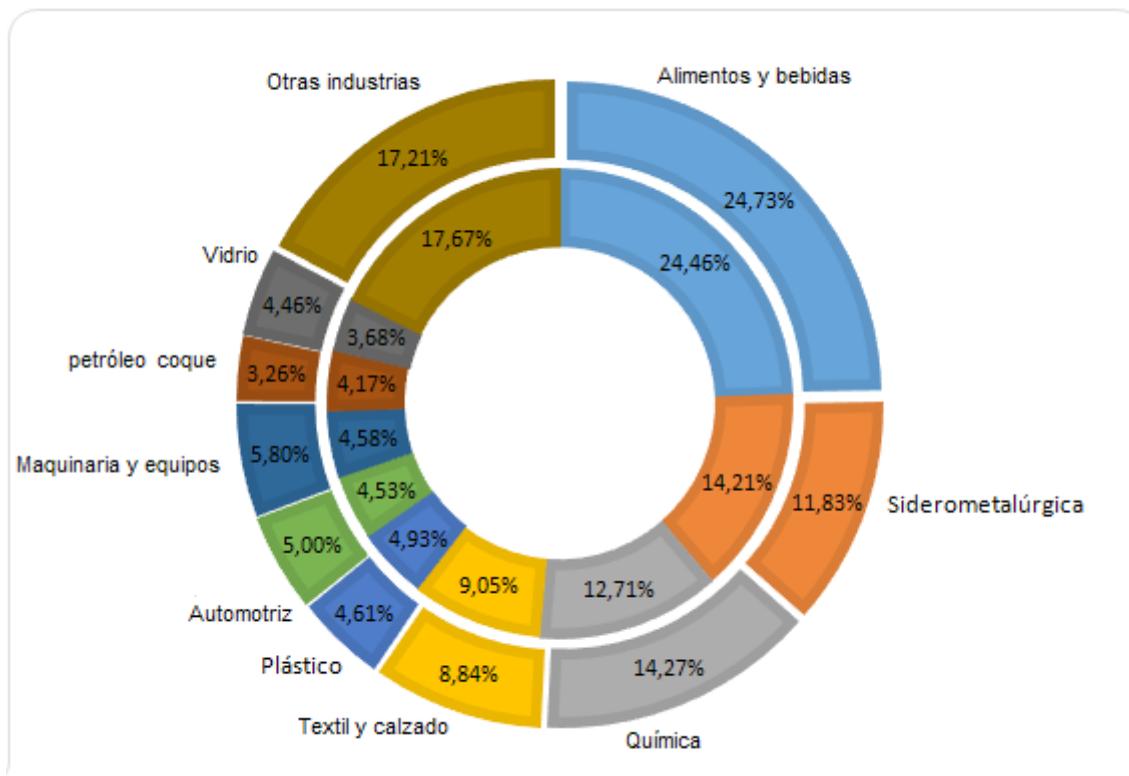


Fuente: elaboración propia en base a INDEC. Base 2004= 100. (Informe septiembre 2016).

Las características de los programas incluidos en la construcción de la tasa de inversión son los siguientes:

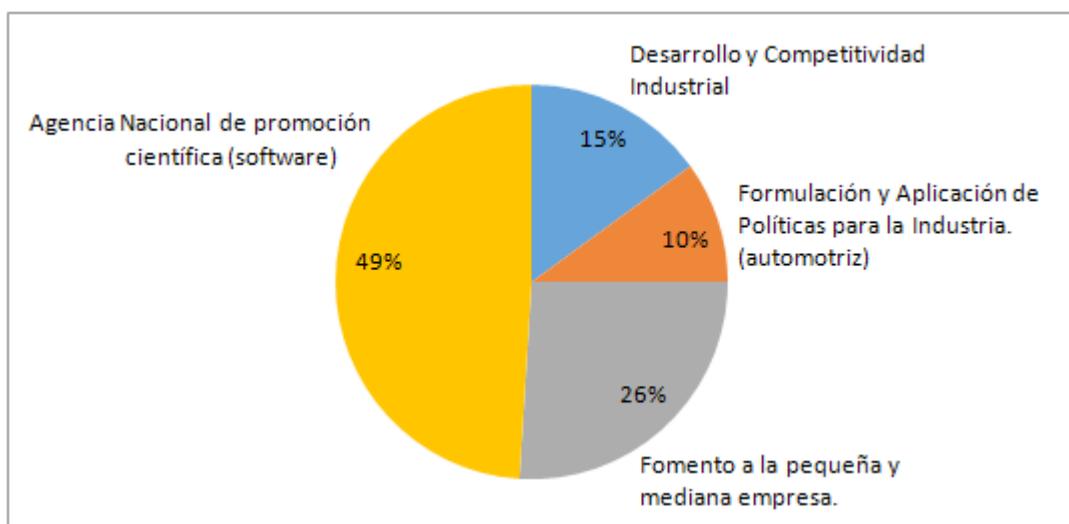
- Programa Desarrollo y Competitividad: son subsidios para capacitaciones, análisis de proyectos y ensayos de nuevos desarrollos de diseños.
- Formulación y Aplicación de Políticas para la Industria: es un programa orientado a la industria automotriz. Incluye el Plan CANJE automotor y Programa de estímulos a las inversiones en automotriz. Así también los reintegros por compra de autopartes nacionales.
- Fomento a la PYME.
  - ✓ Crédito fiscal: para las PyMEs que inviertan en capacitación.
  - ✓ Apoyo a la reestructuración empresarial (PRE): se beneficia a las empresas PyME mediante aportes no reembolsables, hasta el 50% de proyectos de asistencia técnica.
- ✓ Sociedades de Garantía Recíproca (SGR).
- ✓ Crédito Italiano: préstamos otorgados por el gobierno italiano a través de la Secretaría PyME.
- ✓ Fondo Nacional de Desarrollo para la Mipyme (FONAPyME): el objetivo es brindar financiamiento a mediano y largo plazo para inversiones productivas de PyMEs nuevas o viables con limitaciones para acceder al crédito bancario tradicional. Crédito a micro y pequeña empresa (MyPEs II). Se destaca el crédito por más de \$500 millones gestionado ante el BID en 2007.
- Agencia Nacional de Promoción Científica: órgano creado en 2010 que gestiona los

**Gráfico 4.** Participación de los principales sectores en el VAB industrial. 2004 – 2014.

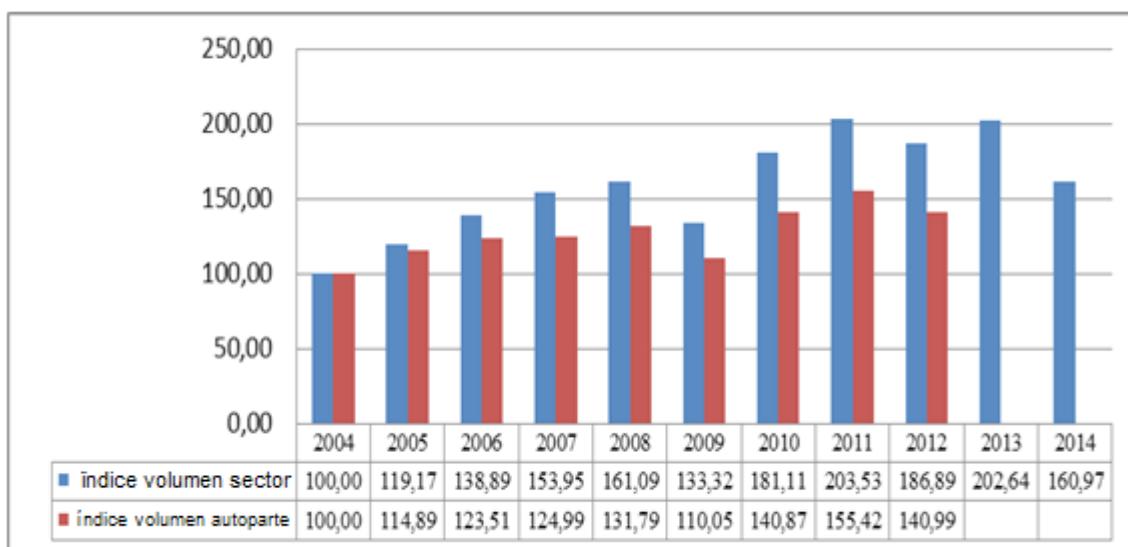


Fuente: elaboración propia en base a INDEC. Valores constantes 2004. (Informe septiembre 2016).

**Gráfico 5.** Distribución de la inversión por tipo de destino.



Fuente: elaboración propia en base al INDEC.

**Gráfico 6.** Tendencias de los índices de volumen del sector automotriz y autopartes.

**Fuente:** elaboración propia en base a INDEC. Vehículos: Valores constantes 2004. (Informe septiembre 2016) Autopartes: Valores constantes 2004 (junio 2016).

créditos que el Estado firmo con el BID y BIRF y tiene como principal objetivo el desarrollo de la industria del *software*.

### Sector automotriz

El curso de la inversión pública en el sector automotriz tuvo tres momentos diferenciados: por un lado, el programa *Plan canje automotor* estaba orientado al estímulo de la demanda y la recomposición productiva. El crecimiento en tasas de patentamiento confirmaría un resultado positivo de plan.

Por otro lado, y debido que este es un sector integrado a cadenas internacionales de valor donde el comercio exterior tiene una central influencia en su desempeño, el programa *Estímulo al sector automotriz* presentado en el año 2008 tuvo por objetivo sostener las fuentes de empleo ante las dificultades internacionales. Por último, hacia el final del periodo estudiado, las alteraciones del tipo de cambio condujeron nuevamente a que el Estado ejecute transferencias públicas a las terminales automotrices con el objeto de mantener la producción.

Los programas de promoción que tuvo el sector tenían la expectativa inicial, además de estimular el crecimiento del volumen, de que mediante ese crecimiento se generaran impactos en cuanto a la ampliación de la variedad de bienes intermedios y, con ello, mejoras en las características de los bienes finales.

En los últimos años, los vehículos han presentado notorias incorporaciones en cuanto a atributos técnicos y beneficios adicionales en todo el portafolio de modelos (pantalla de LCD, ABS y dirección asistida son algunos ejemplos). Este proceso podría entenderse como el de endogenización del progreso tecnológico con I+D.

Con el objeto de estudiar si dicho fenómeno ocurrió, en alguna medida, como consecuencia de la inversión pública, es necesario profundizar el estudio de las acciones específicas para el subsector autopartes, es decir, el programa *Plan de Reintegro por Compra de Autopartes Nacionales*.

La participación del sector autopartes fue disminuyendo paulatinamente, como así tam-

bién su tendencia de crecimiento, muestra que los índices de volumen de producción de autopartes no han alcanzado en ningún año al crecimiento que muestra el sector general, por lo que se amplió la diferencia hasta 2012. Luego, se discontinuó la publicación de los datos por parte del INDEC.

El programa de promoción implementado parece haber sido insuficiente respecto al sector autopartes en cuanto a lograr una mayor integración de la cadena de valor y la gradual disminución del elevado nivel de dependencia de las importaciones de insumos y bienes intermedios.

Se advierte la necesidad de implementar una estrategia de reconversión y actualización tecnológica del sector autopartes. La tendencia que se observa en la demanda hacia la sustentabilidad, seguridad y automaticidad de los vehículos genera importantes desafíos de incremento de valor en el sector autopartes y aún continúan a la espera de ser desarrollados, como, por ejemplo la incorporación de *software* para el diagnóstico de fallas, motores de menor cilindrada, dispositivos electrónicos de encendido e inyección para autos usados, materiales con mayor resistencia y menor peso, sistemas de seguridad y tecnologías de accionamiento híbrido para el desarrollo de aire acondicionado de bajo consumo, dirección asistida eléctricamente, mejoras en el rendimiento del motor, baterías para accionar motores eléctricos, motores eléctricos y sus controles.

### **Sector Software**

Tal como se ha mencionado al inicio del presente apartado, el programa Agencia Nacional de Promoción Científica tuvo por objetivo el desarrollo de la industria del software. A partir de su creación, en 2010, ha contado con casi la mitad del total de los fondos de inversión pública del periodo.

La industria del *software* se encontraba en una fase notoriamente expansiva desde el año 2005, como resultado de la implementación de la Ley de *Software*. A partir de 2010, con un claro objetivo de fortalecer y potenciar su desarrollo, la Agencia de Promoción otorgó créditos

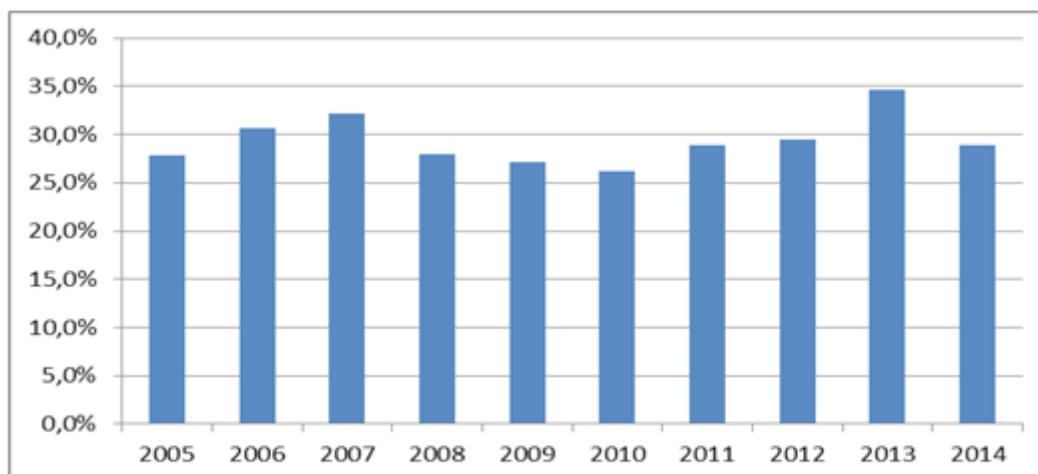
para nuevos desarrollos y planes de incremento del capital humano (capacitaciones). Si bien solamente se encuentran publicados los datos hasta 2012, es un periodo demasiado breve para realizar conclusiones respecto a resultados de la inversión pública, pero no se observa que el crecimiento de la participación haya retomado los elevados valores iniciales.

El Observatorio Permanente de la Industria de *Software* y Servicios Informáticos en su último informe del corriente año sostiene que el crecimiento del sector durante los últimos años mostró rápidamente un cuello de botella en la disponibilidad de recursos humanos. La industria del *software* presenta un perfil claramente exportador y el desempeño de su valor, respecto al total de la industria, muestra un valor siempre superior al 25%. Ver gráfico 7.

Si bien este es un claro indicador positivo de competitividad, la naturaleza propia de los bienes y servicios de este sector brinda oportunidades también para que el Estado, mediante su promoción, logre que estos se integren al esquema productivo local. Es decir que mayores aplicaciones de sistemas de informática en las industrias significa mayores posibilidades de desarrollos de nuevos bienes intermedios, así como mayores posibilidades de mejoras de calidad, las dos formas que adopta el progreso tecnológico según el modelo teórico.

En este sentido, es importante destacar que, según datos del Observatorio, en 2005 la participación de la industria local representaba el 21% en los clientes de las empresas de *software* y para 2014 el valor apenas supera el 7%.

La situación descrita parece requerir de la recomendación de Salai-i-Martin (2000) en cuanto a que una política más eficiente sería subsidiar proyectos de incorporación de *software* a las empresas industriales locales, manteniendo el precio internacional para las empresas de informática. De esta manera, se enlaza la oportunidad de contar con un sector competitivo de modo autónomo, con un proyecto de progreso tecnológico de largo plazo.

**Gráfico 7. Participación de las exportaciones en el valor total sector software.**

**Fuente:** Reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (Abril 2016). Valores en pesos corrientes

## CONCLUSIONES

El análisis de los datos permite concluir que, a pesar del elevado nivel de crecimiento del volumen industrial alcanzado en el periodo 2004-2014, no se ha logrado instaurar un crecimiento sostenido de la participación de la industria en el VAB total de la economía. Esto señalaría la presencia de una posible inestabilidad a mediano y largo plazo de la tasa de crecimiento de la industria, dado que no sería el aumento del *stock* del capital lo que generó su propia dinámica de crecimiento, luego de 2007.

Dicho crecimiento no parece haber sido entonces consecuencia de un proceso autónomo de inversión, sino que pareciera estar sujeta a otras políticas gubernamentales como, por ejemplo, las orientadas al crecimiento de la demanda y/o al comercio exterior administrado. El estudio de la matriz productiva del periodo arrojó como resultado que los diez sectores principales, cuyo valor conjunto representa el 82% del total de la industria, no presentaron modificaciones respecto a los sectores que históricamente han caracterizado a la matriz productiva del país. En este sentido, los programas gubernamentales de promoción industrial analizados no muestran resultados en términos de modificación de la composición de la matriz productiva, aunque respetan el criterio

de otorgamiento con base en la diversificación productiva.

En términos sectoriales, dichos programas, junto con otras políticas, permitieron el sostenimiento del crecimiento del sector automotriz y han logrado ampliar la producción de sectores como el de equipos electrónicos, (con el polo tecnológico en Tierra del Fuego), sin embargo, no han alcanzado resultados en cuanto al incremento de su peso relativo de dichos sectores en la economía en su conjunto. A pesar de la implementación de programas de inversión para sectores específicos, tampoco se observaron mejoras en cuanto al fortalecimiento de un proceso de progreso tecnológico que conduzca a nuevos desarrollos de bienes de manera agregada.

Dichas conclusiones tienen como ejemplo paradigmático las dificultades en el sector autopartes: la disminución constante de su participación en el volumen total del sector su escasa integración a la cadena de valor y el elevado nivel de dependencia de importaciones de insumos y bienes intermedios. Si bien este esquema es acorde al funcionamiento del sector en el marco de las cadenas globales de valor y el desarrollo de proveedores globales, se advierte entonces, que para lograr un crecimiento del sector autopartes, resulta necesaria

la implementación de una estrategia de reconversión y actualización tecnológica en el sector.

El estudio de la industria del *software* muestra que es un sector que se ha desarrollado notablemente en el periodo analizado. Los datos confirman la presencia de un elevado nivel de competitividad dada la tasa de incremento del nivel de exportaciones. La política pública adoptada para el sector parece haber sido un elemento, entre otros, que explican su crecimiento, sin embargo, no ha logrado que la I+D se traduzca en progreso tecnológico para las industrias locales, ya que al inicio del periodo de análisis el 20% de los bienes y servicios tenían como destino a empresas industriales y para el año 2014 su participación representa solo el 7%.

En referencia a los aspectos conceptuales que se desprenden tanto de las descripciones de objetivos como de los planes de los gobiernos en el periodo de referencia y a su comparación con el marco teórico que les da sustento a continuación, algunas consideraciones importantes.

A pesar de las divergencias entre las distintas medidas y políticas públicas adoptadas, las cuales dificultan una asociación unívoca con un marco teórico de crecimiento endógeno determinado, el modelo industrial implementado presenta elementos que, al menos desde su plano descriptivo y aun sin un lineamiento perfecto, se podría vincular con el modelo de crecimiento *La economía de las ideas* desarrollado por Sai-i-Martin (2000).

Sin embargo, al momento de ejecutar medidas sectoriales específicas acordes con los lineamientos teóricos, los gobiernos han mostrado otro de sus aspectos más débiles: pretender que los sectores inviertan en innovación, amplíen la variedad o mejoren la calidad de sus productos sin generar un contexto apropiado para el incremento de la oferta de ingresos de capitales y líneas de financiamiento. Estos errores podrían explicar los pobres resultados en cuanto a la eficacia de las políticas industriales respecto a la modificación de la matriz productiva. Asimismo, la orientación al mercado interno sin incentivos aperturistas y con una

competencia externa minimizada pudo haber atentado contra inversiones en innovación o similares.

El modelo sostiene que la I+D es un motor efectivo de crecimiento endógeno siempre y cuando adopte la forma de ampliación de bienes intermedios o mejoras en la calidad de los productos existentes y se dirija hacia la producción de bienes finales. Es decir, el desempeño de los sectores posiblemente hubiera alcanzado mejores resultados si las medidas adoptadas hubieran estado orientadas a aquellas empresas que sean intensivas en bienes intermedios y, en menor proporción, al impulso directo de la demanda final tal como fue implementada.

Dado que el progreso tecnológico y la ampliación de la matriz productiva eran los objetivos declarados de los programas de inversión pública, los cuales resultaron insuficientes para la consolidación de una estructura industrial homogénea y diversificada, es pertinente recomendar dos cambios centrales en cuanto al destino de los fondos.

El destino de la inversión pública debería focalizarse en el financiamiento de proyectos de incorporación de nuevos bienes intermedios y las empresas productoras de bienes finales, lo que facilitaría así la aproximación hacia un sendero de competitividad basado en incremento de valor agregado.

En cuanto al perfil de sectores a promover, sería recomendable que sean aquellos que presenten un mayor potencial de integración con los sectores que son intensivos en los recursos abundantes del país. Es decir, incentivar la I+D en la agroindustria.

Finalmente, y con respecto al contexto general de políticas económicas, se recomienda que la estrategia de crecimiento basada en progreso tecnológico sea complementada con herramientas de promoción de exportaciones, tal como han experimentado con éxito algunos países asiáticos que alcanzaron importantes niveles de crecimiento y modificaron notablemente su matriz productiva.

## ANEXO

**Cuadro A.** Importes anuales (en pesos) de los programas públicos de inversión industrial.

Año	Desarrollo y Competitividad Industrial	Formulación y Aplicación de Políticas para la Industria (automotriz).	Fomento a la pequeña y mediana empresa.	Agencia Nacional de promoción científica ( <i>software</i> ).	Total	Inversión como % del valor agregado industrial.	Crecimiento de la inversión.
2004	11.666.000	8.900.000	10.400.000		30.966.000	0,034%	
2005	11.352.400	6.800.000	15.100.000		33.252.400	0,034%	7,4%
2006	22.069.200	16.300.000	41.200.000		79.569.200	0,074%	139,3%
2007	47.874.000	19.100.000	489.984.000		556.958.000	0,481%	600,0%
2008	140.000.000	28.000.000	20.200.000		188.200.000	0,157%	-66,2%
2009	59.077.200	31.600.000	30.400.000		121.077.200	0,109%	-35,7%
2010	80.430.896	27.646.451	64.734.203	390.000.000	562.811.550	0,456%	364,8%
2011	106.690.948	36.832.000	136.720.000	524.538.000	804.780.948	0,606%	43,0%
2012	158.670.876	164.540.000	280.099.000	517.401.397	1.120.711.273	0,869%	39,3%
2013	226.766.631	173.579.439	447.774.000	781.136.807	1.629.256.877	1,244%	45,4%
2014	274.413.891	255.620.092	437.206.620	1.509.643.352	2.476.883.955	1,993%	52,0%

**Fuente:** elaboración propia en base al ex Ministerio de Economía (ONP).

**Cuadro B.** Indicadores sector automotriz y autopartes.

Año	Participación autopartes en total sector	Inversión pública al sector automotriz	Crecimiento inversión	Inversión como % valor industrial	Variación patentamiento
2004	56,78%	8.900.000		0,21%	15,05%
2005	54,74%	6.800.000	-23,60%	0,14%	11,40%
2006	50,50%	16.300.000	139,71%	0,29%	18,36%
2007	46,10%	19.100.000	17,18%	0,31%	11,93%
2008	46,46%	28.000.000	46,60%	0,43%	2,86%
2009	46,87%	31.600.000	12,86%	0,59%	-5,77%
2010	44,17%	27.646.451	-12,51%	0,39%	16,26%
2011	43,36%	36.832.000	33,23%	0,46%	18,75%
2012	42,84%	164.540.000	346,73%	2,28%	-4,22%
2013		173.579.439	5,49%	2,20%	5,61%
2014		255.620.092	47,26%	4,11%	-11,19%

**Fuente:** elaboración propia en base a INDEC. Vehículos: Valores constantes 2004. (Informe septiembre 2016) Autopartes: Valores constantes 2004 (junio 2016). Datos 2013 y 2014 no disponibles. Patentamiento: DNRPA.

**Cuadro C. Participación de los sectores industriales en el VAB industrial.**

Sectores industriales	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Química	12,71%	12,04%	11,82%	11,40%	11,73%	12,93%	12,37%	12,22%	13,14%	13,63%	14,27%
Alimentos y bebidas	24,46%	24,69%	24,49%	24,39%	24,89%	26,87%	23,95%	23,34%	24,00%	23,45%	24,73%
Siderometalúrgica	14,21%	13,81%	13,62%	12,99%	13,49%	11,80%	12,64%	12,42%	12,04%	11,92%	11,83%
Minería	3,68%	4,01%	4,45%	4,45%	4,39%	4,22%	4,21%	4,23%	4,17%	4,44%	4,46%
Plástico	4,93%	4,72%	4,56%	4,62%	4,09%	4,31%	4,54%	4,47%	4,60%	4,57%	4,61%
Refinación de petróleo, coque y nuclear	4,17%	3,84%	3,61%	3,54%	3,27%	3,38%	3,22%	2,97%	3,14%	3,09%	3,26%
Papel	3,44%	3,56%	3,55%	3,56%	3,41%	3,39%	3,34%	3,23%	3,22%	3,10%	3,29%
Automotriz	4,53%	5,04%	5,27%	5,37%	5,38%	4,79%	5,81%	5,98%	5,59%	6,04%	5,00%
Textil y calzado	9,05%	9,70%	9,32%	9,34%	8,87%	9,14%	9,63%	9,50%	8,98%	8,87%	8,84%
Madera	2,39%	2,07%	2,05%	1,90%	1,73%	1,63%	1,61%	1,64%	1,57%	1,63%	1,45%
Maquinaria y equipo	4,58%	4,67%	5,20%	5,69%	5,86%	5,02%	6,12%	6,77%	6,28%	6,28%	5,80%
Equipos de oficina, contabilidad e informática	0,36%	0,35%	0,29%	0,35%	0,53%	0,58%	0,46%	0,42%	0,39%	0,34%	0,40%
Equipos eléctricos	1,85%	1,84%	1,76%	1,96%	1,94%	1,75%	1,62%	1,54%	1,41%	1,43%	1,56%
Equipos de radio, televisión y comunicaciones	0,35%	0,43%	0,55%	0,51%	0,39%	0,30%	0,91%	1,52%	1,88%	1,84%	1,57%
Elaboración de productos de tabaco	0,69%	0,61%	0,59%	0,55%	0,57%	0,60%	0,54%	0,50%	0,52%	0,49%	0,54%
Edición e impresión; reproducción de grabaciones	3,56%	3,59%	3,72%	3,86%	4,02%	4,02%	3,91%	4,14%	3,92%	3,90%	3,55%
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión, relojes	0,81%	0,91%	0,90%	1,02%	1,06%	1,09%	0,99%	0,83%	0,89%	0,80%	0,76%
Fabricación de muebles y colchones	3,23%	3,18%	3,31%	3,46%	3,26%	3,14%	3,05%	3,08%	3,12%	3,05%	2,98%
Reciclamiento	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,12%	0,12%	0,13%

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro D. Índice de volumen físico por sectores.**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	VAR IVF 2004 - 2014
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	107,42	117,20	126,03	130,59	121,11	134,32	144,62	140,41	142,52	135,31	35,31%
Alimentos y bebidas	108,41	117,32	125,64	132,86	133,01	131,51	137,97	137,72	136,63	136,77	36,77%
Tabaco	95,56	100,50	101,17	107,29	105,80	104,84	105,09	106,33	102,22	105,24	5,24%
Productos textiles	114,12	118,19	128,39	117,44	111,15	133,26	138,74	126,26	121,07	126,76	26,76%
Fabricación de prendas de vestir.	122,32	124,78	130,71	135,25	131,48	146,92	162,29	149,80	153,89	135,68	35,68%
Marroquinería y calzado	101,78	116,04	130,99	128,53	119,90	148,80	149,21	136,58	137,40	132,56	32,56%
Madera y productos de madera y corcho	92,67	100,24	100,00	94,18	82,39	90,56	98,97	91,97	97,20	82,19	-17,81%
Papel y productos de papel	111,06	120,92	130,16	129,31	119,31	130,25	135,61	131,20	128,34	129,33	29,33%
Edición e impresión; reproducción de grabaciones	108,30	122,43	136,57	147,43	136,69	147,65	168,31	154,80	156,26	134,88	34,88%
Coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	98,90	101,41	107,03	102,28	98,23	103,67	102,93	105,60	105,62	105,66	5,66%
Química	101,76	108,94	113,07	120,56	123,15	130,67	139,09	145,18	152,78	151,89	51,89%
Productos de caucho y plástico	102,81	108,23	118,02	108,19	105,85	123,65	131,06	130,87	132,04	126,52	26,52%
Vidrio y minerales no metálicos	117,19	141,73	152,52	155,78	138,98	153,88	166,48	159,27	172,04	164,21	64,21%
Fabricación de metales comunes	101,78	107,82	106,67	116,62	93,41	115,12	120,84	113,91	118,42	116,97	16,97%
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	108,98	120,33	130,24	137,04	113,10	127,20	136,31	128,00	121,58	105,01	5,01%
Maquinaria y equipo	109,38	133,01	156,35	167,05	132,63	179,25	213,71	192,46	195,15	171,11	71,11%
Maquinaria de oficina, contabilidad e informática	103,36	92,69	122,98	192,74	196,30	170,18	167,75	153,07	135,14	150,98	50,98%
Equipos eléctricos (línea hogar)	106,79	111,20	133,63	137,14	114,81	117,49	120,71	106,71	109,94	114,33	14,33%
Equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	133,95	184,08	186,71	146,59	104,42	353,24	632,65	760,87	754,52	611,78	511,78%
Instrumentos médicos, ópticos y de precisión; relojes	120,81	130,74	158,96	171,17	163,35	164,73	149,70	155,44	142,36	127,12	27,12%
Vehículos automotores, remolques y semirremolques	119,16	138,87	153,92	161,06	133,30	181,09	203,49	186,87	202,62	160,95	60,95%
Fabricación de equipo de transporte.	120,74	117,73	117,43	112,75	91,88	112,06	105,60	79,52	102,74	70,12	-29,88%
Fabricación de muebles y colchones	105,75	120,00	134,73	131,84	117,66	126,66	137,97	135,62	134,38	124,73	24,73%
Reciclamiento	107,39	117,14	125,96	130,55	121,09	134,21	144,34	140,05	142,18	135,07	35,07%
Reparación, instalación de máquinas y equipos	103,60	114,55	134,94	151,97	128,50	149,5	176,18	164,62	166,11	155,06	55,06%

Fuente: elaboración propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Bekerman, M., Streb M. y Sirlin P. (1995). *Las nuevas orientaciones de política industrial y de promoción de exportaciones, asimetrías y posibilidades de coordinación en Argentina y Brasil*. CENES 1. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Evenett, S. (2013). *Not just victims. Latin America and Crisis-Era Protectionism*, The 13th GTA Report, Centre for Economic Policy Research (CEPR).
- Hausmann, R., Hwang J. y Rodrik D. (2006). *What You Export Matters*. John F. Kennedy School of Government. Harvard University.
- Hausmann, R., Pritchett L. y Rodrik D. (2004). *Growth Accelerations*. *NBER Working Paper* (10566). Cambridge. MA.
- Hirschman, A. (1958). *La estrategia del desarrollo económico*. Cap. 2 y 4. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Krugman, P. (1995). *The fall and rise of development economics*. Recuperado de: <http://web.mit.edu/krugman/www/dishpan.html>.
- Ministerio de Industria. (2011). *Plan Estratégico Industrial 20 20*. Argentina: Presidencia de la Nación
- Moran, T. (2015). *Industrial Policy as a Tool of Development Strategy: Using FDI to Upgrade and Diversify the Production and Export Base of Host Economies in the Developing World*. E15Initiative. Geneva: International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and World Economic Forum.
- O'Connor, E. (2001). *Una estrategia para el desarrollo sostenido y la integración social*. Fundación Invertir.
- O'Connor, E. (2007). *Crecimiento económico: del crecimiento endógeno al nuevo rol de las políticas económicas*. *Revista Cultura Económica*. Buenos Aires.
- Ocampo, J. (2002). *Raul Prebisch y la agenda del desarrollo en los albores del siglo XXI*, CEPAL.
- Rodrik, D. (1995). *Trade Strategy, Investment and Exports: another look at East Asia*. *NBER Working Paper* (5339). Cambridge, MA.
- Rodrik, D. (2000). *Development Strategies for the Next Century*. *Annual World Bank Conference on Development Economies*. World Bank.
- Rodrik, D. (2003). *Growth Strategies*. *NBER Working Paper* (10050). Cambridge, MA.
- Sala-i M. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. (2da. ed). Barcelona: Bosch.
- Tavosnanska, A. y Herrera G. (2011). *La industria argentina a comienzos del siglo XXI*. *Revista CEPAL* (104).
- Tussie y Szpak, C. (2013). *Capítulo 4: La era del proteccionismo contemporáneo en América Latina: Textiles y Calzado en Not Just Victims*. The 13th *Global Trade Alert Report*

Este documento se encuentra disponible en línea para su descarga en: <http://ppct.caicyt.gov.ar/rain/article/view/v4n2a06>  
ISSN 2422-7609 eISSN 2422-5282 – Escuela Argentina de Negocios . Este es un artículo de Acceso Abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

